

www.mewa.gov.sa

المفكرة الزراعية

١٤٣٩ - ١٤٤٠ هـ
2018 - 2019 م


بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة البيئة والمياه والزراعة
Ministry of Environment Water & Agriculture
Kingdom of Saudi Arabia المملكة العربية السعودية



خادم الحرمين الشريفين





صاحب السمو الملكي



ولي العهد نائب رئيس مجلس الوزراء
وزير الدفاع



المفكرة الزراعية

الطبعة السابعة

١٤٣٩ - ١٤٤٠ هـ

2018 - 2019 م

الإشراف العام

م. أحمد بن صالح عياده الخمشي

وكيل الوزارة للزراعة

إعداد ومتابعة وتنسيق

الدكتور سعود بن حمد الحقيل

مدير عام إدارة الإرشاد الزراعي

المهندس إبراهيم بن عبدالله المطلق

مدير شعبة التوعية والتثقيف الزراعي



المحتويات







الباب الأول

بساتين الفاكهة

مسافات الغرس بين أشجار الفاكهة

في المناطق التي يكون فيها الصيف معتدلاً يستحسن زراعة الأشجار على مسافات متباعدة لتنال الثمار حاجتها من الضوء والحرارة. أما في المناطق التي يكون تأثير أشعة الشمس شديداً ومحرقاً والرياح حارة فينصح بتقليل المسافة بين الأشجار للحد من تأثير أشعة الشمس والرياح.. هناك عوامل عديدة تؤثر على مسافات الزراعة منها حجم الأشجار النهائي وخصوبة التربة ونوعيتها وكمية المياه المتوفرة والضروف الجوية وطبيعة نمو الأشجار والمسافات المقترحة التي يمكن الاسترشاد بها عند زراعة بساتين الفاكهة هي:

أنواع الأشجار	المسافة
أشجار النخيل	٧,٥ – ٨ أمتار
أشجار الخوخ والنكتارين	٥ – ٧ أمتار
أشجار البرقوق (البخارى)	٥– ٧ أمتار
أشجارالكمثري	٤ – ٦ أمتار
أشجار اللوز	٥ – ٧ أمتار
أشجار التفاح	٥ – ٧ أمتار
أشجار الكريز	٥ – ٦ أمتار
أشجار المشمش	٥ – ٦ أمتار
أشجار الحمضيات	٥ – ٧ أمتار
أشجار التين (الحماط)	٤ – ٥ أمتار زراعة مكثفة
أشجار الرمان	٤ – ٥
أشجار السفرجل	٤ – ٨ أمتار
أشجار الزيتون	٤ – ٥ أمتار زراعة مكثفة
أشجار الباباظ (الباباي)	٢ – ٢,٥ أمتار
أشجار العنب على تكاعيب (تعريش)	٢ – ٢,٥ أمتار
أشجار العنب على أسلاك	٢,٥ × ٣ م
أشجار العنب تربية رأسية	٢ × ٢ م





برامج عامة مقترحة لتسميد بعض أشجار الفاكهة المثمرة

نوع الأشجار	سماد عضوي (أغنام أوأبقار)	نيتروجين	فوسفات الأمنيوم الثنائية	سلفات بوتاسيوم	العناصر الصغرى
النخيل	٥٠ كجم سنويا	١,٥ كجم توزع على ٣ دفعات شهرية بعد التزهير	١,٥ كجم قبل التزهير	١,٥ توزع على دفعتين قبل التزهير ثم بعد عقد الثمار	
الحمضيات	٢٥ كجم	١,٥ كجم توزع على ٣ دفعات قبل التزهير وبعد العقد ونهاية الصيف	٦٥٠ جم في بداية الخريف	١٠٠٠ جم في يناير - يوليو	١٨٠ جم مغنسيوم في بداية الربيع - مع ٥٠ جم عناصر صغرى
العنب	٢٥ كجم بعد التقليم الشتوي	٦٠٠ جم توزيع على ٣ دفعات عند الأزهار ودفعتين بعد العقد	٣٠٠ جم خلال التزهير	٢٠٠جم قبل التزهير ومايو	٣٥ جم خلال الربيع
زيتون صغير زيتون متوسط زيتون بالغ	٥٠ كجم كل سنتين	٢٠٠ جم ٦٥٠ جم ١,٥ جم	٤٠٠ جم ٩٠٠ جم ١٢٠٠ جم	٢٠٠ جم ٦٥٠ جم ١٠٠٠ جم	تضاف بعد عقد الثمار
الرمان	٢٠ كجم	١ كجم	٠,٨ كجم	٠,٥ كجم	
المانجو	٢٥ كجم	١٠٠٠ جم توزيع على ٤ دفعات من يناير إلى يونيه	٨٠٠ جم في يناير ومارس	٨٠٠ جم دفعتين في مارس ومايو	١٠٠ جم من العناصر الصغرى
الخوخ	٣٠ كجم	٨٠٠ جم	٥٠٠ جم	٦٠٠ جم	٢٥٠ جم مع عناصر صغرى

ملاحظات:

- هذه معدلات عامة وتبسيطية للشجرة قابلة للزيادة والنقص حسب خصوبة التربة وقوامها وظروف البيئة المحيطة والصنف.
- تؤدي استشارة الفنيين في جميع نواحي التسميد العضوي إلى زيادة الكفاءة بإذن اللّه.

نصائح في قلع وغرس الشتلات:

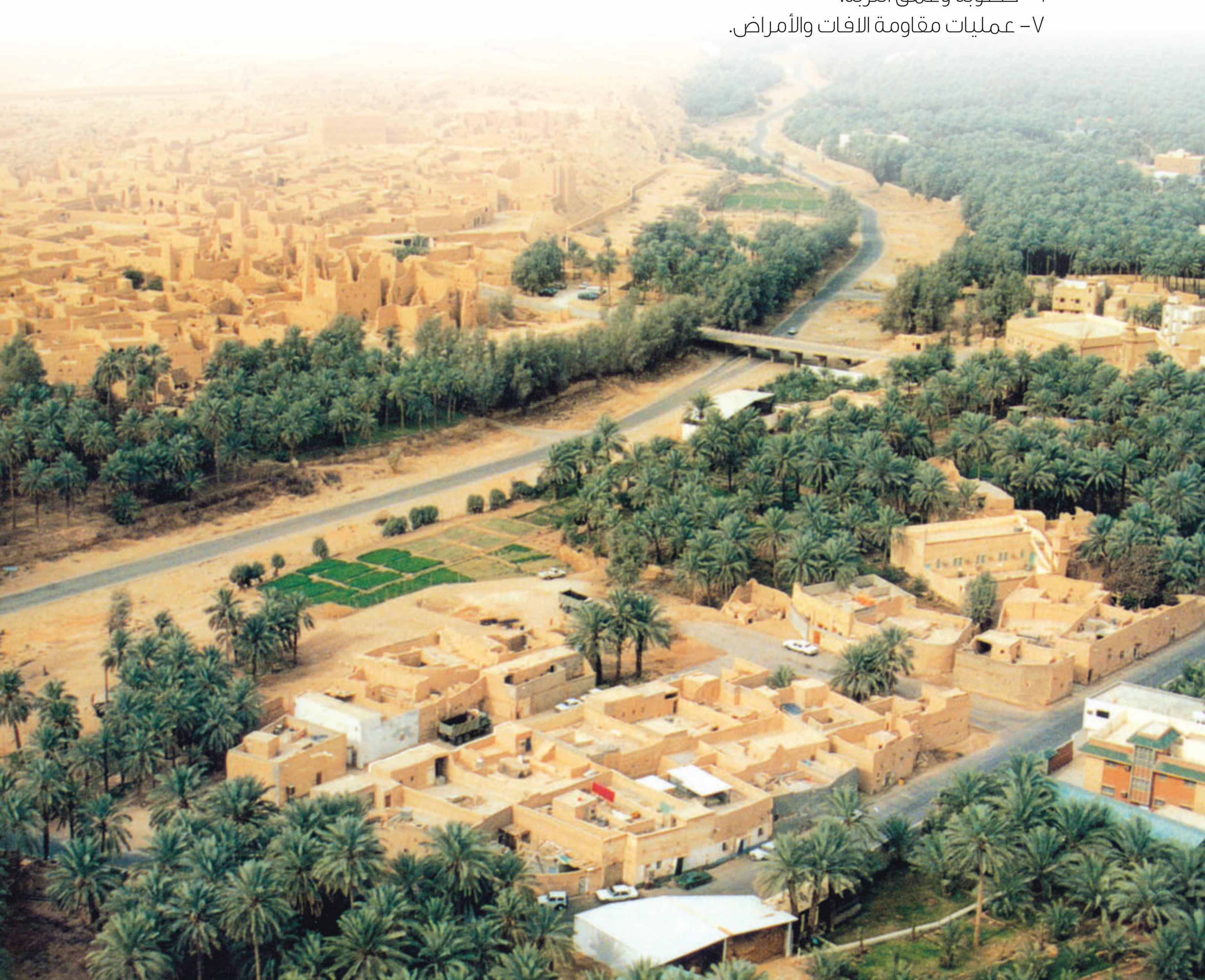
- أن تكون الشتلات من مصادر موثوق بها معروف أصلها وطُعمها وخالية من الآفات الزراعية.
- شتلات الفاكهة المتساقطة الأوراق شتاءًا (مثل الرمان) تقلع بدون طين في فترة سقوط أوراقها (ملشا).
- شتلات الفاكهة المستديمة الخضرة (مثل البرتقال) تقلع في أي وقت ما عدا الأوقات الشديدة الحرارة والبرودة وتقلع بصلايا (بالتربة).
- يفضل معاملة الحفر المراد زراعتها بالشتلات بمبيد نيماتودي.
- يستشار الفنيون في تقليم وتربية كل نوع من الفاكهة وما يتناسب مع ظروف كل منطقة.
- يفضل ري الجورة (الحفرة) قبل زراعتها بيومين أو ثلاثة.

* المعدلات المذكورة على أساس كمية العنصر الصافي (npk).

النخيل

تعتبر أشجار النخيل أهم أشجار الفاكهة في معظم مناطق المملكة العربية السعودية ويتراوح متوسط الإنتاج من التمور للنخلة الواحدة البالغة بين حوالي ٤٠ كجم إلى حوالي ٤٠٠ كجم، ويعتمد إنتاج النخلة على عدد من العوامل أهمها:

١- عمليات الخدمة الزراعية (تسميد، ري.... الخ).
٢- مناسبة الصنف وجودته للمنطقة المزروع فيها.
٣- عمر النخلة وقوة نموها.
٤- إتقان عملية التلقيح ومصدر حبوب اللقاح.
٥- الصنف المزروع حيث تصنف النخيل على حسب الأصناف التالية:
- أصناف عالية الإنتاج.
- أصناف متوسطة الإنتاج.
- أصناف قليلة الإنتاج.
٦- خصوبة وعمق التربة.
٧- عمليات مقاومة الافات والأمراض.





تقويم العمليات الزراعية التي تُجرى على النخيل خلال العام

العمليات الزراعية	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	ملاحظات
تجهيز الأرض للغرس													يناير وفبراير ثم يونيو ويوليو
تقليع فسائل النخيل وغرسها وغرس فسائل النخيل النسيجية													من منتصف فبراير حتى نهاية مايو ومن منتصف أغسطس إلى نهاية أكتوبر
التلقيح (التأبير)													من منتصف فبراير إلى منتصف أبريل
عملية خف الثمار													بعد التلقيح بحوالي ٣٠ يوما
التقويس والتكييس													من منتصف مايو إلى نهاية يونيو
جني الثمار													من منتصف يونيه إلى منتصف نوفمبر
التقليم													من أول يناير إلى منتصف مارس وفي شهري يونيو ويوليو ومن منتصف نوفمبر إلى نهاية ديسمبر
التسميد													من أول نوفمبر إلى نهاية يناير ومن أول مارس إلى نهاية يونيه
الري													طوال العام حسب برنامج الري ونظام الري
مقاومة الآفات													من أول نوفمبر حتى نهاية مارس

قلع الفسائل:

تكون فسيلة النخل صالحة للقلع بين (٣ – ١٠) سنوات ويمكن إبقاء الفسائل مع أمهاتها زمناً طويلاً ولكن ذلك يؤثر على إنتاج الأمهات من التمور.

وعند قلع الفسائل يجب إزالة سعفها المتدلي ويقصر السعف القائم ثم يربط السعف إلى بعضه حتى تسهل عملية القلع، ثم يزال التراب من حول قاعدة الفسيلة حتى تظهر منطقة الإتصال موضع اتصال الفسيلة بالأم. ثم

تفصل الفسيلة بعد ذلك بالعتلة الحديدية الحادة بعد قطع الجذور ويجب أن يقوم بهذه العملية عامل مدرب ويسدد الضربات إلى موضع اتصال الفسيلة بالأم ولا يؤذي الأم بتوسيع الجروح ومن المعروف أن الجذور المقطوعة من الفسيلة تموت بعد الغرس ومن المهم أن تكون الفسيلة المقلوعة ذات بادئات البادئات جذرية وهذه البراعم عبارة عن نتوءات بيضاء مصفرة في قاعدة الفسيلة ومنها تظهر الجذور الجديدة.

ولا ينصح بفصل الفسائل دفعة واحدة من حول النخلة لأن ذلك يؤثر على نمو النخلة ويعرضها أحياناً للسقوط عند هبوب الرياح ولذا ينصح باستبقاء قليل من الفسائل حول النخلة الأم على أن تقلع في وقت لاحق.

موسم غرس الفسائل:

تزرع فسائل النخيل في المملكة موسمين الأول ربيعي ويتم في منتصف شهر فبراير إلى نهاية أبريل والثاني خريفي ويبدأ من منتصف أغسطس حتى نهاية سبتمبر وقد يمتد إلى أكتوبر.. ويفضل كثير من المزارعين زراعة الفسائل في موسم الخريف لأن الحرارة الشديدة في هذا الموسم تكون قد أوشكت على الانتهاء وأقبل موسم أكثر اعتدالاً وأخف حرارة والتربة أكثر احتفاظاً بالرطوبة. أما الزراعة الربيعية فتستقبل الفسائل فيها أشهر الصيف الحارة الجافة مع الرياح اللاهبة.

وبالنسبة لفسائل النخيل النسيجية فتحفظ في البيوت المحمية لأقلمتها ومن ثم يتم تعريضها للشمس لمدة يومين قبل غرسها في الحقل.

غرس الفسائل:

للحصول على نسبة عالية من النجاح عند زراعة الفسائل يجب الاهتمام بإعداد الحفر (الجورة) فإذا كانت التربة جيدة عميقة فيكتفى بأن تكون سعة الحفرة مناسبة لحجم قاعدة الفسيلة. أما إذا كانت التربة طينية ثقيلة فيفضل أن تحفر الحفرة بقطر متر واحد وبعمق متر، وبعد عمل الحفرة تملأ بتربة سطحية جيدة وعند زراعة الفسيلة تعمل حفرة مناسبة وسط الحفرة التي تم ملؤها وإعدادها للزراعة وتوضع فيها قاعدة الفسيلة إلى عمق لا يعرض قلب الفسيلة لدخول المياه ويفضل أن يكون أكبر قطر لجذع الفسيلة يوازي مستوى الأرض، وقبل غرس الفسيلة يستحسن غمر قاعدتها في محلول مكون مطهر (مبيد فطري) ولمدة ٥ دقائق، كما يمكن معاملة الحفرة بمبيد مناسب أيضاً قبل وضع الفسيلة، ويجب أن يوضع تراب ناعم ندي حول قاعدة الفسيلة ويدك بالأرجل حتى لا تحصل جيوب هوائية بين التربة وجذع الفسيلة. وعند الزراعة يجب أن توضع الفسيلة قائمة ولا حاجة إلى زرعها مائلة نحو الشمال حيث إن النخلة تتجه بطبيعتها اتجاهاً عمودياً قائماً عند نموها. وبعد الغرس تلف قمة الفسيلة بالخيش أو سعف النخيل ثم تروى دون تأخير.

أصناف الفسائل التي يوصى بالإكثار منها:

الخلاص – الرزيز – نبوت سيف – الخضري – الصفري – البرحي – السكري – الشلبي – البرني – الحلوة – السلج – الصقعي – السري – الخصاب – الشقرا – المكتومي – أم الحمام – الصفاوي – الربيعة – الروثانة – سكرة ينبع – البكيرة – هشيشي – غر – الحسينية – الصفراء – الخنيزي – العنبرة – العجوة – نبتة علي – نبتة سلطان – الهلالية.

ملاحظة: يختار الصنف حسب المنطقة وأهميته الاقتصادية ورغبة المستهلك.

شروط الفسيلة الجيدة من النخيل:

١- أن لا يقل عمر الفسيلة التي تتم زراعتها عن ٣ سنوات.
٢- أن لا يقل وزنها عن ١٥ كيلو جرام.
٣- أن يكون طولها من القلب إلى قاعدة الساق لا يقل عن متر.
٤- أن لا يقل قطر الفسيلة عن ٣٠ سم.
٥- أن تكون الفسيلة وافرة الجذور خضراء اللون مختزنة الغذاء وليس بقاعدتها أي تجويف.
٦- أن تكون خالية من الإصابات الحشرية أو الفطرية أو غيرها من الإصابات المرضية.





شروط شراء شتلات نخيل الأنسجة من المختبرات التجارية:

١- لا يفضل شراء الشتلة الصغيرة ذات الأوراق الأولية وينصح بشراء الشتلة بعد تشكل سعف الأوراق لارتفاع نسبة نجاح زراعتها.
٢- يجب أن تكون الشتلة خالية من الآفات والأمراض النباتية.
٣- يجب أن لا يظهر على الشتلة أي مظهر غير طبيعي مثل التقزم أو تشوه الأوراق وغيره.
٤- التأكد من مطابقة الصنف وجودة الثمار وإصدار شهادة الضمان للأزمة.
٥- يجب أن تكون أصص أو أكياس الشتلات في حالة جيدة وتتحمل النقل.
٦- يفضل زراعة شتلات النخيل النسيجي بعد شرائها مباشرة والعناية بها من الري وإزالة الحشائش والمحافظة عليها من شدة الحرارة والبرودة بحمايتها بالتظليل وغيره خاصة في السنة الأولى.

شروط شراء فسائل نخيل الأنسجة من أمهات نخيل نسيجي من المزارعين:

١- ينطبق على الفسيلة نفس مواصفات وشروط الفسائل العادية من ناحية الوزن والعمر وخلوها من الافات والأمراض الزراعية مع العناية التامة بعملية قلع أو فصل الفسيلة وزراعتها.
٢- يجب أن تكون الأم النسيجية والتي سوف تفصل منها الفسائل طبيعية وخالية من أي شذوذ مثل الشيص وغيره.

خدمة النخيل:

- خف الشماريخ الزهرية المؤنثة أثناء عملية التنبيت وذلك بإزالة ربع عدد الشماريخ خاصة التي في وسط العذق وكذلك تقصير الشماريخ بإزالة حوالي ١٠سم من طرف العذق.
- خف العذوق تتم هذه العملية بعد التنبيت بحوالي ٤٠ يوم حيث يترك حوالي من ١٠ – ١٤ عذق على النخلة وذلك على حسب قوة النخلة وعدد العذوق الموجودة والصنف المزروع ويفضل إزالة ربع إلى نصف عدد العذوق.
- تغطية العذوق خلال شهر مايو في بداية مرحلة الخلال وقبل وصول الثمار إلى مرحلةالبسر والرطب حتى لا يتعرض العذق للكسر نتيجة لثقل العذق ومن فوائد تغطية العذوق تقليل الفاقد من تساقط الثمار وأكل الطيور حيث يمثل ذلك حوالي ٣٠٪ من المحصول الكلي ويعتبر خسارة للمزارع وكذلك تسهيل عملية الصرام (جني الثمار) وتقليل الأيدي العاملة اللازمة للصرام.
- مكافحة الآفات والأمراض والحشرات.

جدول سقيا فسائل النخيل: الحديقة الزراعة

طبيعة التربة	الفترة بين الرية والأخرى		قبل الإثمار
	عند الزراعة	بعد تكوين الجذور	
رملية	٢ – ٣ يوم بعد الأربعين يوماً الأولى	٣ – ٤ يوم	٥ – ٧ يوم
صفراء خفيفة	٣ – ٤ يوم	٤ – ٥ يوم	٧ – ٨ يوم
صفراء ثقيلة	٤ – ٥ يوم	٥ – ٦ يوم	٨ – ١٠ يوم

ملاحظة : في الأربعين يوماً الأولى من غرس الفسيلة يجب أن يكون حوضها رطباً بحيث لا يتعرض ساقها للرش بالمياه ولا يدخل الماء إلى قلبها مع أخذ بالاتبار الظروف الجوية السائدة في المنطقة وموسم الزراعة.

ري أشجار النخيل المثمر:

هناك فترات تحتاج فيها أشجار النخيل إلى الري بصورة خاصة فبعد الانتهاء من جني الثمار مباشرة تحتاج النخلة للري إذ إنه بعد أربعين يوماً من انتهاء الجني تبدأ الأشجار في تكوين الطلع الجديد والري في هذه الفترة ينشط النخلة ويساعدها على تكوين الطلع ويزيد من عدده.

أما خلال أربعينية الشتاء فلا حاجة إلى الري لأن الأرض لا تتطلب ذلك. كما تحتاج أشجار النخيل إلى الري بغزارة قبيل موسم التلقيح اعتباراً من منتصف شباط (فبراير) وحتى نهاية نيسان (أبريل) إذ إن الري في هذه الفترة ينشط نمو الطلع ويعجل عملية التلقيح، وبعد عملية التلقيح يفضل تقليل الري وخاصة في الأراضي الثقيلة حيث إن كثرة المآء في هذا الفصل تسبب تساقط الثمار قبل تكوينها.

عند البدء بعملية تقويس العذوق وإلى أن تصبح نسبة كمية الرطب في العذوق ما يقارب الـ ٢٥٪ تتطلب أشجار النخيل زيادة الري إذ إن الماء خلال هذه الفترة يؤدي إلى كبر حجم الثمار ويجعلها ريانة وجيدة عند النضج، ويستحسن في كمية الري في الأراضي الثقيلة التي تتجمع فيها المياه عند مرحلة النضج الثمار لأن زيادة الري في مثل هذه الأراضي يؤخر نضج الثمار.

أما عند اشتداد الحر فيستحسن تقليل الري في الأراضي الثقيلة لأنه يسبب ذبولاً في بعض الثمار.

وتروى أشجار النخيل في الصيف عند اشتداد الحرارة إما في الصباح الباكر أو في المساء.

أما في فصل الشتاء فيتوقف الري مدة ٤٠ يوماً من ٢٠ نوفمبر إلى آخر ديسمبر إذا كانت الأرض غير مزروعة بالمحاصيل البينية مع الأخذ بالاعتبار نوع التربة والضروف الجوية في المنطقة.








تلقيح النخيل:

تعتبر عملية التلقيح وأحياناً تسمى (التأبير) من العمليات الزراعية المهمة في بساتين نخيل البلح وبدونها لا يتم تكوين محصول ثمري جيد ولكن تتكون ثمار صغيرة الحجم عديمة البذور تسمى (شيص) أو قد تسقط الأزهار ولا تتكون الثمار.

انتخاب ذكور نخيل البلح:

يتم إكثار ذكور النخيل (الفحول أو الفحاحيل) في معظم مناطق المملكة عن طريق البذور (النوى) وتتفاوت الفحول في قوة إخصابها، ولذلك يجب الاهتمام بانتخاب الذكور الجيدة لما لذلك من تأثير كبير على كمية المحصول وعلى جودة الثمار وعلى ميعاد نضجها، ويستحسن أن يكون بالمزرعة فحال واحد لكل ٢٥ نخلة.

وتختلف ذكور النخيل في ميعاد تزهيرها فهي إما أن تكون مبكرة الإزهار (في شهر فبراير) أو متوسطة الإزهار (في شهر مارس) أو متأخرة الإزهار (في شهر أبريل وحتى مايو).

أهم الصفات التي يجب توافرها في ذكور النخيل الجيدة:

١- أن يعطي الذكر عدداً كبيراً من الأغاريض الزهرية ذات الأحجام الكبيرة (٢٠ - ٢٥ إغريض).
٢- توفر كمية كبيرة من حبوب اللقاح (الغبار) في الأغاريض الزهرية وأن تكون ذات حيوية عالية.
٣- إعطاء حبوب لقاح تعطي ثماراً ذات صفات جيدة.
٤- تقارب ميعاد التزهير بالنسبة للذكور لميعاد تزهير الإناث المراد تلقيحها.
٥- وجود توافق بين حبوب اللقاح وبين الأزهار المؤنثة للصنف المراد تلقيحه.

كيفية تحضير اللقاح:

يبدأ المزارع في قطع الأغاريض المذكرة قبل بدء انشقاقها وقبل تفتحها حتى لا تتناثر منها حبوب اللقاح، حيث تشق الأغاريض طولياً وتستخرج منها الشماريخ وتنشر على قطعة من القماش السميك أو تعلق على الحبال بعيداً عن أشعة الشمس المباشرة وعن التيارات الهوائية وبعد مرور ٢ - ٣ أيام تجف الأزهار وتجمع الشماريخ وتخزن لحين استعمالها ويجب عدم تخزين الشماريخ قبل تجفيفها لأن ذلك يعرضها للإصابة بالتعفن وبالتالي فسادها ويفضل وضع الشماريخ الجافة في صندوق محكم من الخشب أو الصفيح.

ملاحظـــــة:

يمكن تنفيض الشماريخ واستقبال حبوب اللقاح على ورق مصقول أو على لوح زجاجي وجمعها ووضعها بعد ذلك في زجاجات ذات فوهة واسعة وغطاء محكم لحين الحاجة لاستعمالها.

كيف تخزن حبوب اللقاح؟

١- يتم تجفيف الشماريخ الزهرية في مكان ظليل بعيداً عن أشعة الشمس المباشرة لمدة ٢ - ٣ أيام مع تقليبها يومياً خلال هذه الفترة.
٢- يمكن حفظ الأغاريض المذكرة كاملة في الثلاجة العادية على درجة حرارة ٥ - ١٠°م لمدة ١٥ - ٢٠ يوماً.
٣- تستخرج حبوب اللقاح عن طريق تنفيض الشماريخ على قطعة من الوق الأملس ثم تفصل حبوب اللقاح عن بقايا الأزهار باستخدام مناخل دقيقة.
٤- للتأكد من جفاف حبوب اللقاح توضع في إناء أسفله مادة تمتص الرطوبة مثل كلوريد الكالسيوم لعدة ساعات.
٥- تجمع حبوب اللقاح وتوضع في عبوات زجاجية أو بلاستيكية محكمة وتخزن في الثلاجة العادية على درجة ٣ - ٤°م أو في درجة حرارة الغرفة ٢٥ - ٣٠°م وذلك لغرض استعمالها في التلقيح للعام القادم أو لنقلها لمكان آخر بعيد.

الطريقة المناسبة للتلقيح :

١- عندما تبدأ أشجار النخيل المؤنثة في إخراج الأغاريض الزهرية وتبدأ هذه الأغاريض في الانشقاق تزال الأغلفة الصلبة المغطية للشماريخ وتسمى «الجف» أو (الكافور).
٢- يقوم المزارع بتنفيض الشماريخ الزهرية المذكرة التي سبق جمعها وتجفيفها على الأغاريض المؤنثة بشكل مقلوب حتى تنتشر منها حبوب اللقاح على الأزهار المؤنثة.

٣- توضع الشماريخ الزهرية المذكرة بعد تنفيضها في وسط الإغريض المؤنث ويربط ربطاً خفيفاً بخوصة من سعف النخيل.

٤- يمكن استخدام حبوب اللقاح عند تجميعها في التلقيح وكذلك في التلقيح الآلي.

ملاحظة:

أحياناً يقوم المزارع بعد إجراء عملية التلقيح بتغطية الإغريض المؤنث بأكمله بليف من النخيل بقطعة من القماش وتسمى عملية التكميم ويظل مربوطاً بهذه الطريقة لمدة تصل إلى شهر تقريباً ويزيله بعد ذلك، والغرض من هذه الطريقة زيادة نسبة العقد وتقليل تساقط الثمار والتقليل من تعرضها للإصابة بالحشرات المختلفة.

عدد الشماريخ الزهرية المذكرة اللازمة لتلقيح النخلة:

وجد أن عدد الشماريخ الزهرية المذكرة اللازمة لتلقيح النخلة يختلف باختلاف الأصناف مثلاً أصناف الخلاص من ٤ - ١٠ شماريخ والرزيزي من ٤ - ٦ شماريخ لكل عذق مؤنث أما الشلبي والروثانة حوالي ٢٠ شمراخاً وكذلك نبوت سيف ٢٠ شمراخاً أما باقي الأصناف تتراوح ما بين ٣ - ٦ شماريخ لكل عذق.

وبشكل عام يعتمد عدد الشماريخ الزهرية المذكرة اللازمة لتلقيح النخلة على طول الشماريخ الزهرية وحيويتها وعلى حجم العذق المؤنث.

الوقت المناسب لتلقيح الأشجار المؤنثة:

تختلف المدة اللازمة للتلقيح بعد تفتح الأغاريض باختلاف الأصناف وفي العادة يفضل إجراء التلقيح بعد مرور ٣ - ٤ أيام من انشقاق الإغريض المؤنث حيث أن التأخير عن هذه المدة يقلل من عقد الأزهار وبالتالي يقل المحصول ويجب عدم التأخير في تلقيح النخيل عن ٧ أيام من انشقاق الأغاريض كحد أقصى.

تأثير حبوب اللقاح على صفات الثمار:

اتضح من الأبحاث أن مصدر حبوب اللقاح المستخدم في التلقيح له تأثير واضح على صفات الثمار وعلى ميعاد نضجها وقد أطلق على هذه الظاهرة اسم (الميتازينيا) Metazenia.

لذلك يفضل انتخاب الذكور الموافقة لتلقيح كل صنف من أصناف النخيل المؤنثة لضمان الحصول على محصول جيد الثمار سنوياً.

توصيات مهمة بخصوص موضوع التلقيح:

١- يجب الاهتمام بانتخاب ذكور نخيل جيدة الصفات لاستخدامها في التلقيح مع إكثار هذه الذكور خضرياً عن طريق الفسائل لضمان الاحتفاظ بصفاتها الجيدة.

٢- ضرورة الاهتمام بتوفير حبوب اللقاح لتلقيح الأصناف المؤنثة المبكرة الإزهار وذلك إما عن طريق تخزين حبوب اللقاح بالطرق المناسبة كما سبق ذكره أو بانتخاب بعض الذكور المبكرة الإزهار ومحاولة إكثارها خضريا بالفسائل.

٣- يجب الاهتمام باختيار الذكور المناسبة لتلقيح كل صنف من الأصناف المؤنثة لضمان الحصول على محصول كبير يمتاز بالجودة العالية للثمار.

٤- يجب عدم تأخير تلقيح النخلة وذلك لضمان الحصول على أكبر نسبة من العقد وبالتالي الحصول على محصول جيد بإذن الله.

مراحل تعبئة التمور في المصانع:

١- استلام التمور الخام: بعد وصولها للمصنع وتوضع في صناديق خاصة ويتم توزيعها حسب الصنف والجودة والغرض من التصنيع (كبس أو عجينة تمور وغيرها)





٢- تبخير التمور: وتجرى عملية التبخير للتخلص من الحشرات وأطوارها المختلفة تحت الضغط الجوي الاعتيادي، تترك التمور ٢٤ ساعة للتخلص من الغاز بواسطة مراوح طاردة للغاز في أعلى غرف التبخير.

٣- الفرز الأولي: (أو التنقية): تتم إزالة الشوائب والأوساخ والشماريخ والتمور الغير مطابقة لدرجات الجودة كما يتم عزل التمور الرديئة يدوياً خلال مجرى خاص أعلى الحزام الناقل ثم تجمع في صناديق بلاستيكية أما التمور السليمة والجيدة فتمر على ماكينة الغسيل.

٤- الغسيل الآلي: يتم غسل وهز التمر على مناخل هزازة لإزالة الأتربة والأوساخ العالقة بالرش بالماء الذي يمر خلال أنابيب مثقبة يندفع خلالها الماء تحت ضغط مرتفع.

٥- الغسل والتعقيم: وفيها يتم غسل التمور مرة أخرى لإزالة الشوائب والأتربة العالقة بها بماء نقي تحت ضغط مرتفع يمر من رشاشات أو فتحات خاصة ويضاف إلى الماء مواد كيماوية مطهرة للتخلص من الأحياء الدقيقة وذلك تحت إشراف فني دقيق مع رعاة عدم تأثير هذه العملية على تقشير التمور.

٦- التجفيف: وفيها يتم تجفيف التمور بإمرار تيار هوائي يتولد من مراوح هوائية وفيها يتم تعديل الرطوبة حسب طبيعة الصنف طبقاً للمواصفات الموضوعة.

٧- التعبئة والكبس: تعبأ التمور آلياً في صناديق كرتونية مبطنة بالبلاستيك أو في عبوات خاصة وجذابة حسب الطلب وتتم عملية الوزن والتعبئة آلياً وبعدها تمر التمور على مكبس آلي لضغطها وكبسها حتى يمكن التخلص من أكبر كمية من الهواء وذلك تفادياً لأصابتها بالحشرات أثناء النقل والخزن ثم تنقل إلى مستودعات التبريد استعداداً لتسويقها.

التبخير الحقلي للتمور المخزونة:

المقدمة:

تصاب التمور أثناء التخزين بالعديد من الآفات الحشرية من أهمها: دودة المخازن أو الواحات، دودة البلح والتمور أو دودة عناقيد العنب، فراشة الدقيق الهندية، خنفساء الثمار الجافة ذات البقعتين، خنفساء الحبوب ذات الصدر المنشارية.
ولمكافحة هذه الآفات أثناء فترة التخزين يتم معاملتها بأحد مواد التبخير التي يمكن استخدامها في الحقل والمستودعات بيسر وسهولة وأمان.

الإجراءات النظامية التي تسبق وتلي عملية التبخير:

يجب أن تتم علمية التبخير إما عن طريق المؤسسة / الشركة المستوردة للمبيد وتحت إشرافهم المباشر أوعن طريق جهات الاختصاص وفق الضوابط والإجراءات التالية:

١- إشعار جهة الاختصاص بوزارة البيئة والمياه والزراعة عن رغبة المزارع في تبخير تموره.
٢- معاينة جهة الاختصاص للموقع المراد إجراء عملية التبخير فيه للتأكد من توفر المتطلبات اللازمة وجاهزية الموقع.
٣- الإشراف الميداني من قبل مختص ومدرب على عملية التبخير.
٤- نقل مواد التبخير من قبل المختص للموقع وعدم تسليمها للمزارع مباشرة.
٥- إجراء الاحتياطات اللازمة للتأكد من عدم تسرب الغاز من الموقع باستخدام جهاز الرصد الخاص بذلك.
٦- وضع علامات التحذير على موقع التبخير.
٧- المتابعة الدورية للموقع والتأكد من عدم تسرب الغاز بتركيز يفوق الحد المسموح به.
٨- لا يتم فتح أماكن التبخير إلا تحت إشراف المختص للتأكد من سلامة الموقع.

بعض الاحتياطات اللازمة عند عملية التبخير:

- أن يكون موقع معاملة التمور بعيداً عن السكن والحظائر.

- يجب استخدام أدوات السلامة اللازمة عند التعامل مع المادة المستخدمة في التبخير وهي: نظارات واقية – قفازات جافة من الرطوبة – كمامات الغاز – ملابس خاصة للجسم.
- يمنع الأكل والشرب والتدخين أثناء عملية التبخير كما يجب الحرص على عدم وصول مادة التبخير إلى الجلد أو الملابس أو العيون.
- عدم تجاوز الكمية الموصى بها من المادة المستخدمة في عملية التبخير.
- عدم فتح أماكن التبخير قبل أربعة أيام من بدء العملية.

طرق إجراء عملية التبخير:

الأول : في حال توفر المستودعات أو الغرف الخاصة:

١- الكشف على الغرف والمستودعات للتأكد من إمكانية أحكام غلق نوافذها وأبوابها بإحكام لمنع تسرب الغاز منها وكذلك التأكد من عدم وجوب ثقوب أو تشرخات في الجدران والأرضيات والعمل على إغلاقها في حال وجودها.

٢- في حال عدم التأكد من إمكانية توفير الإغلاق المحكم للغرف والمستودعات توقف عملية التبخير.

٣- يجب أن تكون الغرف أو المستودعات ذات أرضيات إسمنتية أرفع من مستوى أرضية المزرعة وبها نوافذ محكمة الإغلاق وعليها شبك سلك ضيق الفتحات لمنع مرور الحشرات وقابلة للتهوية ويفضل وجود مراوح شفط لطرد الغاز بعد فترة التبخير مع تزويدها بالمصائد الصاعقة الكهربائية المنزلية.

٤- يتم وضع التمور في سلال بلاستيكية وترص داخل المستودع أو الغرفة بشكل مرتب مع ترك فراغات بين السلال.

٥- يتم حساب حجم الغرفة وتوضع مادة التبخير حسب التعليمات الموصى بها.

٦- يتم إغلاق الغرفة جيداً وذلك باستخدام بلاستك حول الباب يتم تثبيته بشريط لاصق يمنع تسرب الغاز.

٧- إيقاف وسائل التهوية داخل الغرف مثل المكيفات ومراوح الشفط مع إحكام إغلاقها.

٨- يتم تهوية الغرفة أو المستودع بعد مضي أربعة أيام على الأقل أو إلى ما قبل توريد التمور إلى المصنع أو التسويق.

ثانياً: في حال عدم توفر الغرف الخاصة للتبخير:

١- يتم وضع التمور على فرشة بلاستيكية شفافة سمكها لا يقل عن ١٥٠ ميكرون بحالة جيدة (غير ممزقة) بحيث لا يزيد ارتفاع التمور عن ٣٠ - ٤٠ سم، أو توضع في صناديق بلاستيكية (سلال) بما لا يزيد عن ارتفاع ٥ صناديق.

٢- يتم وضع المادة المستخدمة في التبخير بتوزيع متساوٍ فوق التمور حسب التعليمات المدونة على عبوة المادة أو المبيد.

٣- يتم تغطية التمور بغطاء بلاستيكي شفاف محكم لا يسمح بنفاذ الغاز وذلك بإحكامه بواسطة شريط لاصق أو ردم الحواف بالتراب.





٤- تترك التمور على هذه الحالة لمدة لا تقل عن أربعة أيام أو تترك إلى ما قبل تسويقها.
نصائح وإرشادات لتقليل الإصابة الحشرية:
١- العناية بسلامة المحصول من الإصابة بالآفات قبل وبعد الحصاد
٢- جني التمور في الموعد المحدد وعدم تأخيرها.
٣- عدم خلط التمور المتساقطة أو المصابة مع التمور المصرومة.
٤- نقل التمور بعد عملية الصرام مباشرة إلى أماكن التخزين ووضعها في عبوات ملائمة من حيث الحجم والنظافة ويفضل أن تكون المخازن مبردة (٥ م°) للحد من نشاط الحشرات.
٥- الاهتمام بنظافة المزرعة من الحشائش والتمور المتساقطة.
٦- تشغيل المصائد الضوئية والفرمونية وذلك لاصطياد أكبر عدد من الحشرات.

أهم الصناعات القائمة على التمور

عجينة التمور	خل التمر
مربى التمر	السكر السائل
عسل التمر (الدبس)	خميرة التمر
شوكولاته التمر	مسحوق التمر
نوغا التمر	لفائف التمر (تمر الدين)
زبدة التمر	حلوى التمر
حلوى البقيط	تمور محشوة باللوزيات
حلوى الطحينية بالدبس	حلوى المروس
حلوى عصيدة التمر	إنتاج إلهاي فركتوز (السكر العالي)
عصير التمر	

من أهم آفات النخيل

حشرة سوسة النخيل الحمراء:

تعد هذه الحشرة ذات قدرة تدميرية شديدة لنخيل التمر وتهاجم جميع أنواع نخيل الزينة وأشباه النخيل، وتمثل اليرقات الطور الضار للحشرة حيث تتغذى بشراهة على الأنسجة الحية للجذع بواسطة أجزاء فمها القارضة القوية ويسمع صوت هذا القرض في الإصابات الشديدة وتحدث اليرقات أنفاقاً في جميع الاتجاهات إلى أن تدمر الأنسجة الحية داخل الجذع مما يسبب ضعف الجذع ويميل وينكسر بواسطة الرياح، وإذا حدثت الإصابة في منطقة القمة النامية (الجمارة) فإن موت النخلة يكون سريعاً وتنحصر الإصابة بشكل عام في النخيل صغير السن والأقل من ١٥ - ٢٠ عاماً تقريباً بالإضافة إلى قدرة الحشرة الكاملة على الطيران لمسافة أكثر من ١٠٠٠ - ٣٠٠٠ متر تقريباً وهي ذات خصوبة مرتفعة.

الإسم العلمي للحشرة :

تسمى علمياً:

Red Palm Weevel

تتبع رتبة غمدية الأجنحة وعائلة السوس Or Colioptera Fam. Curculionidae

أعراض الإصابة:

يصعب تماماً تمييز الإصابة مبكراً ولكن يمكن ملاحظة أعراض مختلفة طبقاً لحجم ومكان الضرر الذي حدث للنخلة وهي كما يلي:

١- خروج إفراز يكون في البداية أبيض اللون ورغوي القوام وبتقدم الإصابة يصبح لون الإفراز بنياً داكناً وثقيل القوام وله رائحة متخمرة نفاذة.

٢ – ظهور نشارة خشبية حديثة وخشنة.

٣- اصفرار السعف وميل رأس النخلة.

٤- موت الكاروب (راكوب).

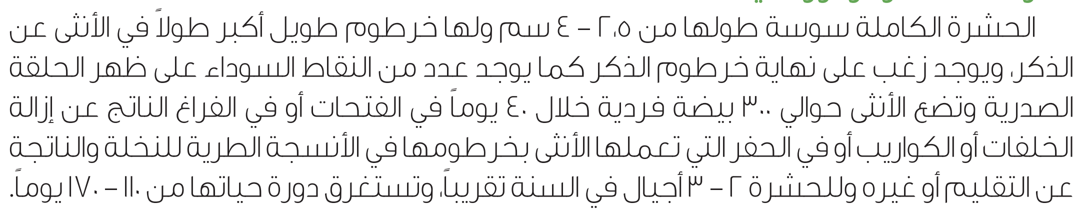
٥- موت الفسيلة.

٦ – وجود أحد أطوار الحشرة.

٧- تحدث اليرقة صوتاً مسموعاً.



وصف الحشرة ودورة حياتها:



الحشرة الكاملة سوسة طولها من ٢.٥ – ٤ سم ولها خرطوم طويل أكبر طولاً في الأنثى عن الذكر، ويوجد زغب على نهاية خرطوم الذكر كما يوجد عدد من النقاط السوداء على ظهر الحلقة الصدرية وتضع الأنثى حوالي ٣٠٠ بيضة فردية خلال ٤٠ يوماً في الفتحات أو في الفراغ الناتج عن إزالة الخلفات أو الكواريب أو في الحفر التي تعملها الأنثى بخرطومها في الأنسجة الطرية للنخلة والناتجة عن التقليم أو غيره وللحشرة ٢ – ٣ أجيال في السنة تقريباً، وتستغرق دورة حياتها من ١١٠ – ١٧٠ يوماً.



للوقاية من إصابة النخيل بحشرة سوسة النخيل الحمراء يجب اتباع التعليمات والإرشادات التالية:

أولاً: التعليمات الواجب مراعاتها عند شراء ونقل الفسائل:

١- الالتزام بأنظمة الحجر الزراعي وعدم شراء أو نقل فسائل من مزارع المناطق المصابة إلى مزارع المناطق الخالية من الإصابة وذلك للحد من انتشار هذه الآفة الخطيرة.

٢- يجب التأكد من سلامة الفسائل وخلوها من الإصابة بحشرة سوسة النخيل الحمراء قبل زراعتها وذلك بعد التأكد من وجود طوق من السلك المعدني عليه قرص رصاص مختوم عليه شعار وزارة البيئة والمياه والزراعة وكذلك التأكد من وجود شهادة المنشأ.

٣- عند حدوث أي إصابة بحشرة سوسة النخيل يجب على المزارع تبليغ وإشعار الإدارة العامة لشؤون الزراعة أو المديرية أو فرع الزراعة أو قسم الإرشاد الزراعي بهيئة الري والصرف بالأحساء أو أي مركز للأبحاث الزراعية ليتم الكشف عليها مباشرة من قبل المختصين.

ثانياً: النصائح والإرشادات التي يجب مراعاتها للحد من الإصابة بسوسة النخيل الحمراء:

١ – الاتصال بأقرب فرع للوزارة في حالة الإصابة أو الاشتباه.

٢- استخدام المصائد الجاذبة الفرمونيه والجاذبة الضوئية.

٣- إزالة النخيل المصاب بشدة وتقطيعه وصب (الديزل) عليه وحرقه تماماً.

٣- غلق الفتحات الموجودة على جذع النخيل خاصة الفتحات الناتجة عن إزالة الكواريب وذلك بالأسمنت والترديم حول الجذع بعد إزالة الفسائل.

٤- ضرورة التخلص من جذوع النخيل غير المرغوبة سواء القائمة أو الملقاة على الأرض حتى لا تكون مأوى للسوسة وحفارات النخيل، كما يجب الاهتمام بعمليات تقليم النخيل وتكريبها وتلييفها باستمرار والعمل على نظافة المزرعة من بقايا الحشائش ومخلفات النخيل وغيرها.

٥- الآفات المساعدة لمهاجمة السوسة مثل حفار الساق وحفار العذوق والفئران التي تصيب جذوع النخيل.








تعليمات وإرشادات الحجر الزراعي الداخلي لنقل وتداول أشجار وفسائل النخيل في المملكة:

١- تنصح وزارة البيئة والزراعة جميع المزارعين والمهتمين بزراعة النخيل بعدم شراء أي فسائل نخيل مهما كان نوعها من المناطق التي ظهرت بها الإصابة الحشرية وطبقت عليها تعليمات الحجر الزراعي الداخلي أو من مصادر مجهولة.

٢- تأكيداً لتعاميم صاحب السمو الملكي وزير الداخلية ومعالي وزير البيئة والمياه والزراعة وسعادة وكيل الوزارة لشئون الزراعة بالتزام تطبيق تعليمات الحجر الزراعي الداخلي، فإنه يحظر على المزارعين نقل أي فسائل نخيل من مناطق الحجر الزراعي «مناطق الإصابة» لباقي مناطق زراعة النخيل بالمملكة وذلك للحد من انتشار هذه الآفة الخطيرة المميتة، وفي حالة عدم تقيد المزارعين بذلك تصادر الفسائل وتعدم وتوقف المركبة لدى أقرب مركز شرطة ودفع غرامة مالية تقدر من ٥٠٠٠ - ١٠٠٠٠ للمرة الأولى.

٣- تقوم الإدارات العامة لشؤون الزراعة ومديريات وفروع الزراعة بالمناطق والمحافظات بإعدام أي فسائل أو أشجار نخيل لا تحمل شهادة المنشأ وغير مرصصة بشعار الوزارة فحرصاً على مصلحتك أخي المزارع تعاون مع الوزارة بتبليغ أقرب مديرية أو فرع زراعي أو مندوبي الإمارة أو الشرطة عند مشاهدتك لفسائل أو أشجار نخيل معروضة لبيع لا تحمل شهادة منشأ داخلية مصدقة وعلامة وزارة البيئة والمياه والزراعة التي تدل على خلوها من الإصابة بالحشرة وذلك حتى يتم مصادرتها وإعدامها وتغريم ناقليها أو أصحابها حفاظاً على أشجار النخيل بالمملكة.

٤- حرصاً من الوزارة على حماية ثروة المملكة من أشجار النخيل ولتضمن سلامة مزرعتك من الإصابة بهذه الحشرة المميتة عليك التأكد من سلامة الفسائل وخلوها من الإصابة بحشرة سوسة النخيل الحمراء قبل زراعتها بوجود طوق من السلك المعدني عليه قرص رصاص مختوم عليه شعار وزارة البيئة والمياه والزراعة.

يجب على المزارعين الذين يرغبون في تسويق ونقل فسائل نخيلهم إتباع التعليمات الآتية:

١- تبليغ وإشعار الإدارة العامة لشؤون الزراعة أو المديرية أو فرع الزراعة بالمنطقة أو المحافظة ليقوم المهندس أو الفني المختص بالكشف على أشجار النخيل والفسائل ليتأكد من خلوها من الإصابة بهذه الآفة الحشرية الخطيرة.

٢- يقوم الفني المختص بتحديد أصناف النخيل والفسائل وعددها وتاريخ منح شهادة المنشأ الداخلية، على أن تسجل البيانات في سجلات الوزارة للرجوع إليها عند اللازم.

٣- يقوم الفني المسؤول بوضع طوق من السلك المعدني مبرشم طرفيه بقرص من الرصاص يدمغ بختم عليه شعار وزارة البيئة والمياه والزراعة على كل شجرة نخيل أو فسيلة معدة للتسويق أو النقل لزراعتها.

٤- بعد التأكد من أن جميع النخيل والفسائل التي تم إعدادها للنقل وفصلها عليها الطوق والقرص المعدني المختوم بشعار وزارة البيئة والمياه والزراعة يمنح المزارع شهادة المنشأ الداخلية مصدقة وموقع عليها من مدير الإدارة العامة لشؤون الزراعة أوالمديرية والمهندس المختص يسمح له بنقلها وتسويقها.

٥- جميع الأشجار والفسائل المعروضة للبيع والتداول والتي تكون مخالفة للتعليمات السابقة سوف تصادر وتعدم بالحرق والدفن ويتحمل صاحبها الغرامة، وهذا ينطبق أيضاً على أصحاب المشاتل الزراعية.

والوزارة سوف تحمل كل من يتهاون في عمليات الكشف والفحص ومنح الشهادة واتباع الإجراءات النظامية السابقة المسؤولية المترتبة على ذلك.


أخي المواطن.. أخي المزارع:
إن الدولة ممثلة في وزارة البيئة والمياه والزراعة تنفق ملايين الريالات لمكافحة هذه الآفة الحشرية الخطيرة والسيطرة عليها والوزارة تأمل تعاونك معها للحد من انتشار هذه الآفة الخطيرة إلى مناطق جديدة في المملكة حرصاً على سلامة هذه الشجرة المباركة والعمل بالإرشادات والنصائح التالية:
١) لا تنقل أو تشتري أية فسائل نخيل لمزرعتك أو حديقة منزلك أو استراحتك من المناطق التي ظهرت بها الإصابة.
٢) الفسائل التي تقوم بشرائها يجب أن تكون مفحوصة من قبل المختصين بالإدارات العامة لشؤون الزراعة أو بمديريات وزارة البيئة والمياه والزراعة أو فروعها وتكون مزودة بشهادة منشأ داخلية ومرصصة ومختومة بختم وزارة البيئة والمياه والزراعة.
٣) الفسائل المنقولة أو المتداولة داخل الأسواق أو المشاتل وتكون مخالفة للتعليمات السابقة سوف تصادر وتحرق دون تعويض، وستقوم دوريات الشرطة ولجان من الوزارة بذلك فلا تسبب لنفسك الخسارة والمشاكل.
٤) حرصاً على مصلحتك ومصلحة الوطن وسلامة أشجار وفسائل النخيل بالمملكة بادر بإبلاغ أقرب إدارة عامة لشؤ ون الزراعة أو مديرية أو فرع للزراعة أو دوريات الشرطة عند مشاهدتك لأشجار أو فسائل نخيل معروضة للبيع وغير مرصصة وغير مصحوبة بشهادة منشأ داخلية.
أخي المزارع الكريم:
شجرة النخيل المباركة رمزنا الوطني ودعامة لاقتصادنا القومي فالمحافظة عليها واجب لن يتحقق إلا بتوفيق الله ثم بالتكاتف وبذل الجهود المخلصة واتباع إرشادات وتعليمات وزارة البيئة والمياه والزراعة حيث تعتبر النخلة ذات أهمية اقتصادية وتاريخية عريقة بالمملكة والجزيرة العربية.






دودة البلح الصغرى والكبرى:

دودة البلح الصغرى (الحميراء) Lesser date moth
الاسم العلمي Batrachedra amydraula Meeyrick
العائلة Family: Batrachedridae
رتبة حرشفية الأجنحة Ord. Lepidoptera

وصف الحشرة:

الحشرة الكاملة (فراشة) المسافة بين طرفي جناحيها حوالي سنتيمتر واحد لونها أبيض منقطة بنقط بنية، واليرقة (الدودة) لونها أبيض شفاف يبلغ طولها وهي كاملة النمو ١.٥ سم تقريباً.

العـــــــذراء :

رفيعة مطاولة بنية مشوة بصفرة وبداخل شرنقة حريرية صفراء فاتحة أو بيضاء فضية. الشرنقة مستدقة النهايتين وطولها حوالي ١.٥ سم.

العوائل : نخيل البلح (التمر).

وصف الإصابة:

يشاهد تساقط الثمار الصغيرة بعد تحولها إلى اللون البني وهذه الظاهرة تعرف محلياً بالحتات.
يبدأ تساقط الثمار بعد العقد ويستمر إلى قبيل النضج، وإذا فتحت الثمرة المصابة يشاهد بها دودة بيضاء ناصعة رأسها بني.

مناطق مشاهدتها:

تم مشاهدة هذه الحشرة في جميع مناطق المملكة وتكثر في المدينة والجوف وبيشة.

موعد ظهور الإصابة:

في أوائل الربيع (أبريل ومايو) تصاب الثمار الصغيرة (بالجيل الأول للحشرة) ثم تظهر الإصابة مرة أخرى في منتصف الصيف (يوليو) ثم تظهر مرة ثالثة قرب النضج (سبتمبر).

دودة البلح الكبرى (دودة الطلع) Greater date palm Moth
الاسم العلمي Aphomia Sabella
العائلة Family: Pyralidae
رتبة حرشفية الأجنحة Orrd Lepidoptera

وصف الحشرة:

الحشرة الكاملة فراشة طولها حوالي ١٨ ملم، لون الرأس والصدر بني فاتح جداً والبطن أبيض فضي، الجناحان الأماميان بنيان فاتحان جداً مع وجود حراشف سوداء قليلة جداً على العرق الوسطي والمنطقة العليا والجناحان الخلفيان بنيان فاتحان جداً مع وجود مناطق داكنة اللون بين العروق، والحافتان الداخلية والخارجية بيضاء.

البيض:

كروي الشكل تقريباً لونه أبيض وطول البيضة ٠.٢ – ٠.٣ ملم.

اليرقة:

طولها عندما اكتمال نموها ٢٨ – ٣٥ ملم لونها بني مشوب بحمرة الرأس أسود أو أحمر قاتم والحلقتان الصدريتان الأولى والثانية بنيتان غامقتان. يوجد على السطح العلوي لكل حلقة بطنية أربع بقع بنية غامقة ولكل منها شعيرة طويلة. وكل جانب من جانبي الحلقة البطنية الثانية عليه بقع صفراء دائرية لها مركز داكن وشُعيرة طويلة.

العذراء:

طولها حوالي ١٨ ملم وبداخل شرنقة طولها ١٦ – ١٩ ملم مطاولة، لونها أبيض أو أسمر فاتح.

مناطق مشاهدتها: جميع المناطق وتكثر في الوسطى وبيشة والجوف.

موعد ظهور الإصابة: الجيل الأول : مارس، أبريل.

الجيل الثاني: يوليو إلى سبتمبر.

العوائل:

النخيل (قواعد العذوق والسعف الحديثة وغلاف الطلع قبل وبعد تفتحه والشماريخ الزهرية والثمار «البسر والخلال والرطب والتمر»).

وصف الإصابة:

تسبب دودة البلح الكبرى أضراراً متعددة للنخيل، فهي تهاجم السعف والطلع والعذوق. تتحول اليرقات الكاملة التي قضت فترة البيات الشتوي إلى عذارى مع بداية فبراير ومارس وبعد حوالي أسبوع تخرج الحشرات الكاملة التي تتزاوج وتضع البيض بشكل فردي على قمم الشماريخ أو القمم النامية الغضة حيث يفقس هذا البيض بعد من ٣-٦ أيام وتخرج اليرقات وتتجه إلى أغلفة الطلع المقفلة وتثقبها، فتتغذى اليرقات على الأزهار قبل وبعد تفتح الطلع. كما تحفر اليرقات في قاعدة العذوق عند اتصالها بالنخلة. تحفر كل يرقة ثقباً مستديراً مائلاً طوله ٥ – ٨ سم إلا أن بعض اليرقات تأكل طبقة رقيقة وتعمل حفراً غير عميقة متناثرة على سطح العذق، وعند إصابة العذق بدود البلح الكبرى يحدث جفاف وموت الثمار وتحولها إلى اللون الأصفر الفاتح ولكنها لا تسقط على الأرض، كذلك تتغذى اليرقات على قواعد الشماريخ فتحفر بها مسببة موت الثمار (البسر)، كما تتغذى اليرقة على البسر والخلال والرطب والتمر.

مكافحة دودة البلح الصغرى والكبرى:

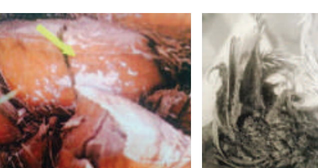
١- تكييس العذوق (القنو) بعد التلقيح بكيس واق من العصافير أو بقطعة من القماش أو الليف يقلل الإصابة.

٢- ترش عذوق النخيل مرتين فقط تبدأ الرشة الأولى بعد حوالي أسبوع من عقد الثمار (الأسبوع الأول من أبريل) والرشة الثانية بعد ٢ – ٣ أسابيع من الرشة الأولى بأحد المبيدات المناسبة التي يحددها مهندس الوقاية المختص:

ينصح باستعمال المبيدات التي لا تؤثر على المحيط البيئي ويفضل أن يضاف للرشة الثانية مبيد أكاروسي لمكافحة عنكبوت الغبار الذي يظهر عادة على الثمار في هذه الفترة.

ويجب عدم أكل الثمار المرشوشة إلا بعد مرور أكثر من أربعة أسابيع من تاريخ الرش. ومع ذلك فإن ثمار النخيل خلال وبعد هذه الفترة لا تكون ناضجة وتكون في طور البسر.




* طريقة الوقاية من الإصابة بدودة البلح الصغرى الكبرى.

١- نظافة الحقل والتخلص من بقايا الثمار للموسم السابق مع نظافة المزرعة بالكامل.

٢- رش النخيل رشة وقائية قبل موعد خروج الأغاريض (أواخر الشتاء) بمبيد حشري مناسب.

أخي المزارع الكريم:

راقب محصولك الزراعي باستمرار:

إن قيامك باتباع برنامج وقائي علاجي ضد الآفات والأمراض الزراعية يضمن لك بعون الله إنتاجاً جيداً ومرغوباً في السوق يعوض جهدك وتعبك طوال الموسم.











حلم غبار نخيل التمر:

مـقـدمـــــــة:

حلم الغبار (أبو غفار، أبو رماد، أبو جنزار، أبو غبير) من أهم آفات نخيل التمر التي تهاجم الثمار ابتداءً من مرحلة طور (الخلال)، مسبباً خسارة في المحصول قد تصل إلى (١٠٠٪) وتصبح غير صالحة للاستهلاك الآدمي.

والحلم بصفة عامة هو آفة صغيرة جداً لا تُرى بالعين المجردة طوله أقل من (٠.٤) ملم جسمها بيضاوي الشكل وله أربعة أزواج من الأرجل وتضع الأنثى حوالي (٥٠) بيضة على الثمار والأوراق، ويكمل الحلم دورة حياته صيفاً في حوالي (١٢) يوماً بينما تصل إلى (٥٠) يوماً شتاءً يفرز الحلم نسيجاً عنكبوتياً حول الثمار والشماريخ وتلتصق به حبيبات الغبار وجلود الانسلاخ محدثة مظهر الإصابة.

الأضـــــرار:

ينتشر الحلم بالرياح وخاصة في الأعوام الجافة كما ينتشر من نخلة إلى أخرى سعياً بالأرجل أو بأرجل الزنابير، حيث تمتص جميع أطوار الحلم (اليرقات والحوريات والأطوار الكاملة) عصارة الثمار بخدشها في مرحلة الخلال (الكمري) من ناحية القمع ثم تمتد إلى الطرف الآخر. حيث يتحول لون الثمار من الأخضر إلى البني المحمر وتظهر عليها تشققات عديدة وتجف ويصبح ملمسها خشناً فلينياً، ثم تتساقط الثمار المصابة ولا تصلح للاستهلاك.

المكافحة المتكاملة للحلم:

أولاً: الفحص الدوري

وذلك بفحص النخيل بشكل دوري ومراقبة بداية ظهور الإصابة حتى تكون عملية المكافحة أكثر جدوى.

ثانياً: الخدمة الزراعية الجيدة للنخيل:

النخيل المهمل أو الضعيف يكون عرضه للإصابة بالحلم خاصة في الحقول الزراعية الغير معتنى بها من حيث النظافة لذلك يفترض وكإجراء وقائي القيام بالآتي:

١- الخدمة الجيدة للنخيل من نظافة وتسميد وري.

٢- غرس النخيل على مسافات مناسبة تسمح بالتهوية الجيدة وذلك لدخول الضوء وحرارة الشمس التي تقتل الكثير من أفراد الحلم.

٣- النظافة البستانية العامة وذلك بالتخلص من الحشائش النامية في البساتين وحول النخيل.

٤- إزالة العراجين القديمة وبقايا الأغاريض الزهرية والجريد القديم.

٥- التخلص من جميع بقايا المحصول المصاب والثمار المتساقطة.

ثالثاً: المكافحة الميكانيكية:

تنخفض الإصابة بالحلم في المواسم الممطرة وذلك لأن المطر يعمل وبسهولة على غسل وإزالة الحلم من أشجار النخيل وكبديل عن ذلك وبالأخص في المواسم الجافة يوصى بإجراء غسيل دوري للشماريخ بتيار قوي من الماء النظيف مرة كل أسبوع حسب الظروف المواتية لانتشار الإصابة وقد أعطت هذه الطريقة نتائج إيجابية كبيرة مقارنة بغيرها من وسائل المكافحة.

رابعاً: المكافحة البيولوجية:

يوجد عدد كبير من الأعداء الطبيعية للحلم في البيئة الزراعية لذلك يوصى بالمحافظة عليها بتهيئة الظروف المناسبة لزيادة عددها ومن الطرق المساعدة على ذلك تجنب استخدام المبيدات الزراعية بكثافة زائدة وتقنين استخدامها حسب الحاجة الفعلية لها.



خامساً: المكافحة بالمبيدات الآمنة:

١ - الكبريت الميكروني:

رش النخيل وقائياً بالكبريت الميكروني بمعدل (٣٥٠ - ٤٠٠ جرام / ١٠٠ لتر ماء) مع إضافة مادة لاصقة ناشرة بمعدل (٥٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء) يبدأ الرش من بداية شهر مايو ويكرر مرتين كل (٢ - ٣) أسابيع وتجرى رشة رابعة للأصناف المتأخرة أما في الأصناف المبكرة فيفضل بدء الرش من منتصف أبريل.

٢- المبيدات الحيوية أو العضوية :

أ - ومنها استخدام الصابون بعد خلطه بالماء المنخفض الملوحة بنسبة (٢٪) مع تكرار الرش كل أسبوع أو أسبوعين حسب درجة الإصابة والإمكانيات.

ب - استخدام المبيدات الحيوية التجارية المطروحة في الأسواق.

ج - الزيوت النباتية يمكن استخدامها بعد تخفيفها (تخفيف تركيزها) بنسبة (١ - ٢ ٪) وتعطي نتائج جيدة.

هـ - رش النخيل وقائياً في الشتاء بعد (الصرام) بأحد المبيدات المتخصصة.

سادساً: في حالة حدوث الإصابة:

يتم استخدام أحد المبيدات الأكاروسية المتخصصة ويفضل اللجوء إلى استخدام المركبات الحيوية ذات المنشأ العضوي والتي ليس لها تأثير سمي على الإنسان والحيوان وتساهم في الحفاظ على البيئة.

أخي المزارع الكريم:

إن كثيراً من الآفات الزراعية تحتاج في فترة من دورة حياتها إلى عوامل بسيطة، غالباً ما تجدها في مخلفات المزرعة أو في الأوراق والأغصان القديمة الناتجة من السقوط أو التقليم والمتروكة بين الأشجار أو في حواف المزرعة أو الثمار الساقطة المتعفنة أو الأعشاب الكثيفة لذا فإن نظافة المزرعة من هذه المهملات يفوت الفرصة على هذه الآفات ويقطع دورة حياتها ويمنع ظهورها في الموسم المقبل - بإذن الله - ويوفر عليك استخدام المبيدات الباهظة الثمن والملوثة للبيئة والمضرة بالصحة.



تقويم المعاملات الزراعية لبساتين الفاكهة ومشاتلها

شهر يناير - كانون الثاني (برج الجدي)

النــــــوع	العـمـليات الـزراعيــــة
الموالح	الاستمرار في وضع الأسمدة العضوية إلى ما قبل تفتح الأزهار أما الأسمدة الكيماوية فيمكن إضافتها قبل تفتح الأزهار لعدة أيام. الانتهاء من إعداد الأرض المزمع زراعتها بأشجار الفاكهة وتسوية سطحها جيداً وتحديد أماكن الأشجار وحفر الجور على الأبعاد المناسبة لكل نوع من الأشجار. وإقامة نظام الري المطلوب. الاستمرار في جمع المحصول لأنواع المتأخرة النضج من أشجار الحمضيات. إزالة الأفرع الجافة بعد الانتهاء من جمع المحصول - وفي حالة إزالة جزء من الفرع فيجب قرط جزء من النمو الخضري معه بطول ٣ سم (عقلة إصبع) لمنع امتداد الجفاف. دهان الجروح الناشئة عن التقليم بمادة مطهرة لحمايتها من التعفن أو المؤثرات الجوية.
العنــب	تبدأ زراعة شتلات العنب في البستان من نهاية هذا الشهر. الاستمرار في إجراء عملية التقليم حسب نوع التربية. في حالة وجود إصابة بالبق الدقيقي يقشر القلف في أفرع النبات وترش بزيت معدني بنسبة ٢٪ مع المالاثيون ٥٧٪ في الألف وذلك كعلاج مشترك ضد البق الدقيقي والحشرات القشرية. إضافة الأسمدة العضوية والمعدنية للاشجار بعد الإنتهاء من عملية التقليم مباشرة
الأشجار المتساقطة الأوراق	الاستمرار في تقليم أشجار الخوخ والمشمش والبرقوق (البخارى) وبقية الأشجار المتساقطة الأوراق مع مراعاة الانتهاء من تقليم الأنواع المبكرة الإزهار كالخوخ والمشمش قبل بدء نشاط البراعم. زراعة الأنواع المبكرة الإزهار مثل الخوخ والمشمش قبل بدء نشاط النمو في الرباعم - مع مراعاة تقليم الجذور بإزالة المكسور منها أو المجروح وقرط الجذور الطويلة. توضع الشتلات في الجور ثم تردم بمخلوط من التراب والدمال مع الضغط عليه بالأرجل لمنع هبوط سطح الأرض في مكان الجور فيما بعد. وتزرع الشتلة على العمق الذي كانت عليه في المشتل وتقرط الشتلة بعد زراعتها على ارتفاع ٦٠ سم (ذراع وربع تقريباً) من سطح الأرض وتزال جميع النموات الموجودة على الساق حتى ارتفاع ٤٠ سم (٣/٤ ذراع) ثم يختار ٣ أو ٤ أفرع جيدة النمو بحيث تكون موزعة في اتجاهات مختلفة حول الساق وعلى أبعاد ١٠ سم (طول إصبع) من بعضها وتكون الأفرع متجهة إلى أعلى ثم تزال بقية النموات - والأفرع المنتخبة هي التي ستكوّن هيكل الشجرة فيما بعد ويفضل عدم ترك أي أفرع على ساق الشتله حيث تزال كل الأفراع لأهمية ذلك في تكوين ساق قوية النمو تتحمل النمو الخضري والثمري مستقبلاً. يقلل أو يمنع ري أشجار الفاكهة متساقطة الأوراق والمزروعة في السنوات السابقة مع مراعاة الضروف الجوية للمنطقة.
الـمـــــوز	الاستمرار في جمع السوباطات وقرط النبات بعد قطع السوباطة إلى ارتفاع حوالي متر من سطح الأرض. تحفر الجور الخاصة بالزراعات الجديدة بحيث يكون اتساعها ١×١×١ م ويترك تراب الجورة معرضاً للشمس والهواء وتكون أبعاد الجور ٣,٥ × ٣,٥ م.

المشاتل	تزرع في هذا الشهر بذوربعض أنواع الفاكهة كالمشمش واللوز والخوخ وذلك لإنتاج شتلات التطعيم عليها. هـذا الشهر من أنسب شهور السنة لنقل شتـلات الفاكهة متساقطة الأوراق، وينقل منها ما مضى على تزريره (تطعيمه) سنة كاملة أو ما كان مزروعاً من البذرة أو العقلة حيث تكون صالحة للزراعة في المكان المستديم مع الأخذ الاحتياطات ضد موجات الصقيع. فالأشجار التي تتجرد من أوراقها شتاءً مثل المشمش والخوخ واللوز والبرقوق والعنب والتفاح والكمثري والسفرجـل والرمان والتين (الحماط) تنقل ملشاً أي بدون طينة حول جذورها لحفظها من الجفاف. وبمجرد قلعها ملشاً تغمس الجذور في روبة من الطين وإذا كانت مرسلة إلى أماكن بعيدة يقص جزء من أفرعها وجذورها الملتوية وتحزم كل ٢٥ - ٥٠ عدداً في حزمة حسب الصنف والحجم. وأمـا في الأنواع الدائمة الخضرة كالموالـح والزيتون والجوافة فتنقل أشجارها بصلايا كبيرة من الطين حول جذورها وتحزم صلاياها حتى لا تتفكك عند النقل ويكون حجم الصلاية في حجم وشكل الجردل الصغير وبحيث لا يقل قطرها عن ٢٥ وارتفاعها عن ٣٠ سم. ومن الممكن نقل شتلات الفاكهة دائمة الخضرة وزراعتها في محلها الدائم في هذا الشهر إذا أحسن القلع والتعبئة في وسط زراعي مثل البتموس على أن لا تتعرض جذور هذه الشتلات إلى الهواء والشمس أكثر مـن بضـع دقائق ويمكن أن يتم ذلك في المناطق المعتدلة وقبل أن تباشر الشتلات بالنمو، أما في المناطق الباردة فيؤجل النقل إلى الشهر القادم.

شهر فبراير - شباط (برج الدلو):

النـــــوع	العـمـليات الـزراعيـــة
المـوالـــــح	الاستمرار في جمع ثمار الموالح. تزال الأفرع المتشابكة والجافة بعد جمع المحصول. تحفر الجور للزراعات الجديدة بحيث تكون أبعاد الجورة ٦٠×٦٠×٦٠ سم (ذراع وربع تقريباً) وتكون الجور علـى أبعاد ٥×٦ م مـن بعضها يضاف إليها الدبال بمعدل ٥ كجم لكل حفرة تخلط مع التربة أو إضافة السماد العضوي الصناعي أو البتموس بمعدل كيلو غرام للحفرة الواحدة. تـزرع الشتلات ابتداءً من النصـف الثاني من هذ الشهر مع مراعاة أن تكون الشتلات قوية ذات مجموع جذري يتناسب مع النمو الخضري وأن تكون سليمة خالية من الافات وأن يكون مكان الطعم على ارتفاع ٢٥ سم (نصف ذراع) عن سطح الأرض وأن يكون بدء التفريع على ارتفاع ٢٥ سم (نصف ذراع) من مكان التطعيم - مع مراعاة أن تزرع الشتلة على العمق الذي كانت عليه في المشتل. وبعد ردم الجورة يضغط عليها خفيفاً ثم تروى رياً خفيفاً. تجـري عملية الخدمة الشتوية للأشجـار المثمرة بتعديل الأحواض وإزالـة الحشائش وإضافة السماد والعضوي بمعدل ٢٠ كجم (شجرة مع ١كجم محار معدني مركب npk)
العنب	الاستمـرار بزراعة شتلات العنب في محلها الدائم ويجب الانتهاء من الزراعة بنهاية هذا الشهر خاصة في المناطق ذات الأجواء المعتدلة. في حالة الزراعات الجديدة تحفر الجور باتساع ٤٠×٤٠×٤٠سم وعلى أبعاد تتناسب مع طريقة تربيتها إن كانت على تعاريش أو أسلاك أو أرضية (رأسية). يضـاف الدبال بمعدل ٥ كجـم لكل حفرة ويخلط بتراب الحفرة وتغرس الشتلة التي يفضل أن يكون عمرهـا سنـة واحدة وذات مجموع جذري قـوي، وبعد ردم الجورة يضغط علـى ترابها بالأرجل حتى لا تهبط بعد الري ثم تقلم الشتلة بعد الزراعة على عينين وتروى الأرض رية خفيفة. توضـع سنـادة خشبية طولها في حدود ١٢٥ سـم وأبعادها ٥سـم × ٥ سم بجانـب كل شتلة عنب لتربية الشتلات عليها حسب نوع التربية. تسمد الأشجار التي بلغت ثلاث سنوات فأكثر بمعدل ربع كجم سماد مركب npk.



المــــــــوز	يضاف الدمال إلى تراب الجور التي سبق حفرها الشهر الماضي ويخلط معه وتردم ويحدد مواقع الأشجار وتروى الأرض، بعد جفافها الجفاف المناسب، وتزرع فسائل الموز في مواقعها ويثبت التراب حولها ثم تروى رياً خفيفاً خوفاً من تمايل الفسائل أو سقوطها. يزال ما قد يوجد بالمزرعة من نباتات مصابة بمرض تورد القمة وتحرق ويطهر محلها بإضافة الجير (النورة) إلى الجورة وتعرضها للشمس والهواء.
الأشجار متساقطة الأوراق	يُستمر في زراعة الأشجار متساقطة الأوراق التي لم تكن قد نقلت في الشهر الماضي خاصة الأشجار التي يتأخر ظهور أوراقها وأزهارها، كما يُستمر في تقليم الأشجار إلى حين جريان العصارة. تعطى الرية الأولى لبعض أشجار الفاكهة متساقطة الأوراق على أن يلاحظ موعد تزهير هذه الأشجار إذ يجب أن تعطى الرية الأولى قبل تفتح الأزهار للمشمش والخوخ. حيث يزهر في المنطقة الوسطى من المملكة في منتصف هذا الشهر، وينصح بتخفيف الري في فترة التزهير للحيلولة دون تساقط الأزهار.
المشاتل	تجهز العقل من أفرع قوية سليمة من الآفات والأمراض، والأشجار التي يُجرى إكثارها بالعقلة هي: العنب - البرقوق - التين (الحماط) - الرمان - السفرجل - الليمون الحلو - الزيتون. تغرس عقل العنب على مسافة ٢٥ - ٣٠ سم في الثلث العلوي من البتون في خطوط تبعد عن بعضها ٧٠ سم وذلك بعد غمر الخطوط بالمياه - ويجب ألا يظل ظاهراً من العقلة فوق الأرض أكثر من زر واحد أو إثنين - ويتراوح طول العقلة من ٢٥ - ٣٠ سم وبها ٣ عيون على الأقل وإذا كانت الأرض المراد غرسها بالعقل رملية فيكون طول العقلة ٤٠ سم. وتؤخذ العقل من الأنوع الأخرى بطول ٣٠ سم وتزرع في خطوط تبعد عن بعضها ٧٠ سم وبين العقلة والأخرى ٣٠ سم في الثلث العلوي من البتون. في هذا الشهر يمكن زراعة بذور أصول الموالح كالليم (النارنج) على أن تزرع تحت الظلال. تزرع بذور النارنج بعد استخراجها من الثمار لأنها تفقد حيويتها إذا تعرضت للجفاف. تجرى عملية التطعيم بالقلم لبعض أنواع الفاكهة متساقطة الأوراق كالعنب ويتم ذلك قبل سريان العصارة.

شهر مارس - آذار (برج الحوت):

النــــــوع	العـمـليـات الـزراعـيــــة
الموالــــــح	الاستمرار في جمع ثمار الموالح. إزالة الأفرع الجافة بعد الانتهاء من جمع المحصول. استمرار عمليات الخدمة الشتوية للأشجار المثمرة. يجب العناية بري الأشجار خلال هذا الشهر فتروى رياً خفيفاً عند الحاجة إذ أن تعطيش الأشجار ثم ريها يتسبب في زيادة نسبة تساقط الأزهار والعقد الحديثة. ستئصال الحشائش قبل وضع السماد الكيماوي حتى لا تشارك الأشجار في استنفاد ما بالتربة من غذاء وماء. الاستمرار في زراعة الشتلات في البساتين الجديدة إذا لم تكن قد زرعت في الشهر الماضي.

العنب	◄ يمكن زراعة بعض أصناف العنب المتأخرة في ظهور الأوراق خاصة في المناطق الباردة، أما إذا ابتدأت الأوراق بالظهور فلا ينصح بالزراعة عندما تكون الزراعة ملشاً. ◄ تروى الأشجار تبعاً لحاجة التربة مع عدم الإسراف. ◄ تباشر بعض أصناف العنب مبكرة النضج بإعطاء عناقيد زهرية في هذا الشهر. ◄ يضاف سماد كيماوي (مركب ١ كجم) كدفعة أولى للشجرة الواحدة التي عمرها في حدود ست سنوات. ◄ يتم تربيط الأذرع والقصبات على الأسلاك والتكعيبة وذلك بربطها بحبال أو خيوط بلاستيكية بهدف المحافظة عليها من الإنكسار.
الموز	◄ الاستمرار في جمع السوباطات. ◄ الاستمرار في زراعة الفسائل. ◄ تغطية الفسائل بعد الزراعة بواسطة لفها بأوراق الموز الجافة لحمايتها من حرارة الشمس صيفاً. ◄ يُبدأ في هذا الشهر بالتسميد بالأسمدة الكيماوية الأزوتية بالدفعة الأولى ويستمر التسميد حتى شهر أكتوبر بإضافة الكميات على دفعات كل شهر مع مراعاة خربشة الأرض واستئصال الحشائش قبل وضع الأسمدة. ◄ تزال جميع الخلفات في هذا الشهر بجوار أمهاتها لأنها لا تصلح للتربية منها لتبكيرها.
الأشجار المتساقطة الأوراق	◄ تروى الأشجار رياً خفيفاً عند الحاجة إذ إن تعطيش الأشجار ثم ريها يتسبب في زيادة نسبة تساقط الأزهار. ◄ تسمد الأشجار التي عمرها ست سنوات بالأسمدة الكيماوية المركبة ١ كجم / شجرة الدفعة الأولى (يوريا ٤٦٪) ويراعى العناية بخربشة الأرض واستئصال الحشائش قبل إضافة الأسمدة. ◄ يمكن الاستمرار في زراعة الأشجار التي لم ينشط النمو في براعمها كالتين في المناطق الباردة. ◄ بعض أشجار الفاكهة متساقطة الأوراق تباشر بعقد ثمارها كالمشمش والبرقوق والخوخ. ◄ إن نسبة نجاح عقل التين والعنب والرمان ستكون قليلة إذا غرست في هذا الشهر وذلك لسريان العصارة وتفتح البراعم.
المشاتل	◄ تزرع بذور النارنج (الليم) والجوافة والتوت.
المشاتل	◄ تبدأ عملية التطعيم في الموالح ويعتبر هذا الشهر من أنسب الأشهر لتطعيم أنواع الحمضيات على التاريخ - وتطعم أصول النارنج (الليم) على ارتفاع لا يقل عن ٣٠ سم من سطح الأرض بعد ثلاثة أسابيع يفك الرباط ويقرط الأصل على ارتفاع لا يقل عن ٢٠ سم فوق العيون. أما العيون التي لم تنجح فيعاد تطعيمها أسفل مكان التطعيم الأولي ومتى خرجت العيون الناجحة وأصبح طولها ١٥ سم تربط هذه النموات ربطاً خفيفاً إلى جزء الأصل المتروك فوقها بخيوط الرافيا وذلك حتى لا تتقصف من الهواء. ◄ تنقل الشتلات المستديمة الخضرة كالموالح والزيتون بصلايا مناسبة بحيث لا يقل قطر الصلايا عن ٢٥ سم وارتفاعها عن ٣٠ سم. ◄ تزال الحشائش التي تنمو بكثرة في هذا الشهر في المشاتل، كما تزال السرطانات (النموات) التي تظهر على أصول الشتلات المطعمة في المشتل.








شهر أبريل - نيسان (برج الحمل):

النوع	العمليات الزراعية
الموالح	تروى الأشجار على فترات مناسبة حسب الحاجة الفعلية للتربة. الاستمرار في جمع محصول البرتقال الصيفي وإزالة الأفرع الجافة والمتشابكة عقب الجمع. إضافة الدفة الأولى من الأسمدة الكيماوية إذا لم تكن قد أضيفت في الشهر الماضي.
العنب	عند ظهور علامات الإصفرار على أوراق العنب يستحسن إضافة شليت الحديد بمعدل ١٠٠ غرام للشجرة المثمرة تضاف حول الجذور وتغطى بالتربة ويوالى الري حسب الحاجة. تطوش الأفرع التي يصل طولها ٦٠ سم (ذراع وربع) (بقصف الطرف النامي للفروع بحوالي ٢ سم من القمة) في التربية الرأسية وعلى تكاعيب والتي يصل طولها إلى منتصف المسافة بين الشجرتين في التربية على أسلاك. توضع السنادات بجوار أشجار العنب حديثة الغرس وتربط النموات عليها ربطاً خفيفاً إن لم تكن قد وضعت في الشهر الماضي. تسمد بساتين العنب بالسماد الكيماوي مركب npk. يرش العنب للوقاية من البياض الدقيقي بمركبات الكبريت.
الموز	تترك الخلفات التي تظهر حول أمهاتها خلال هذا الشهر للتربية منها وانتخاب الخلفات الملائمة.
الأشجار المتساقطة الأوراق	تسمد الأشجار بالأسمدة الكيماوية المركبة npk إذا لم تكن قد سمدت في الشهر الماضي. تزال جميع السرطانات والنموات الحديثة الغير مرغوبة من على الساق الأصلية في الأشجار الحديثة الغرس باليد حتى منطقة بدء التفرع.
المشاتل	يطعم الزيتون بالعين ويفك رباط الناجح عن العيون التي طعمت في الشهر الماضي. يعاد تطعيم شتلات الليم (لنارنج) التي لم ينجح تطعيمها. يوالي المشتل بالري حتى تنبت العقل وتروى كذلك أحواض البذرة حسب حاجتها. تسمد مشاتل الأصول المختلفة (الخوخ والمشمش والليم) بالسماء الأزوتي لتشجيعها على النمو. يستمر عزق الأعشاب وإزالة السرطانات في المشتل.

شهر مايو - آيار (برج الثور):

النوع	العمليات الزراعية
الموالح	تسميد الأشجار بالدفعة الثانية من السماد الكيماوي مركب npk وبمعدل نصف الكمية المستعملة في الدفعة الأولى. تعطيش الأشجار يضعفها - كما أن الإسراف في ري الأشجار يسبب تعفن الجذور وجفاف الأفرع وسقوط الثمار - ولذا يجب العناية بري الأشجار على فترات ملائمة تبعاً للحاجة الفعلية للتربة. يمكن استخدام مركبات الحديد القابلة للذوبان بالماء ورش أشجار الموالح التي تظهر عليها علامات الإصفرار ويمكن خلطها بمبيدات الحشرات.

العنب	تسمد بساتين العنب بالسماد الكيماوي المركب npk دفعة ثانية وبنصف الكمية المستعملة في الدفعة الأولى. الاستمرار في سرطنة وتطويش أفرع العنب الأرضي وإلى منتصف المسافة بين شجرتين في العنب المربى على أسلاك. يكرر الرش بالكبريت القابل للبلل بنسبة ١٪ عندما تصل الثمار إلى ثلث حجمها الطبيعي للوقاية من الأمراض الفطرية. في حالة ظهور الإصابة بالبق الدقيقي ترش الأشجار بالمبيد المناسب وينصح دائماً استشارة الفنيين عند استخدام المبيدات الكيماوية أو عند الرغبة في مكافحة أي آفة زراعية.
الموز	تزال الأوراق الجافة المتدلية إذا وجدت. تترك الخلفات النامية خلال هذا الشهر لانتخاب الملائم منها.
الأشجار المتساقطة الأوراق	الاستمرار بالري حسب الحاجة واستئصال الحشائش ومراقبة الأشجار ومكافحة الحشرات والأمراض عند ظهورها وفي هذا الشهر يمكن جني ثمار بعض أنواع الفاكهة كالمشمش والبرقوق والتوت.
المشاتل	شتلات الزيتون الناتجة من بذور زرعت في الخريف الماضي يمكن تفريدها في الأرض أو الأصص مع حفظها بعيدة عن أشعة الشمس الشديدة في أوائل عهدها. تطعيم بعض أنواع الفاكهة في المناطق المعتدلة الحرارة. يمكن زراعة بذور البشملة بعد استخراجها من الثمار مباشرة وتحت الظلال وكذلك يمكن زراعة بذور التوت التي تؤخذ من الثمار الطازجة. يجب الاهتمام بإزالة الحشائش الصيفية التي تنمو بكثرة في المشتل وإلا تغلبت على الشتلات النامية حديثاً وأضعفتها كما يجب العناية بالري.

شهر يونيه - حزيران (برج الجوزاء):

النوع	العمليات الزراعية
الموالح	تسمد الأشجار بالدفعة الثانية من الأسمدة الكيماوية المركب npk إذا لم تكن قد أضيفت الشهر الماضي. يعتنى بري الأشجار خلال هذا الشهر بحيث تعطى على فترات منتظمة حتى لا ترتفع نسبة تساقط الثمار الصغيرة بتأثير كثرة الري أو التعطيش.
العنب	يعتنى بري العنب المثمر عند بدء النضج للأصناف المبكرة في هذا الشهر حيث إن كثرة الري في هذه الفترة يتسبب في سهولة انفاصل الحبات من العناقيد وتعرضها للإصابة بمرض البياض الدقيقي ولذا ينصح بأن يكون الري خفيفاً في الصباح الباكر أو المساء. إذا ظهرت أي إصابة بالأمراض الفطرية ترش بالمبيدات المناسبة للأصناف متأخرة النضج. أما إذا كانت الأصاف مبكرة وعلى وشك النضج فلا ينصح باستعمال أي مبيد. إذا وجدت إصابة بالبق الدقيقي ترش الأصناف متأخرة النضج بالمبيد المناسب أما الأصناف المبكرة فلا ترش. جني بعض أصناف العنب مبكرة النضج وحسب المناطق الزراعية.
الموز	الاستمرار في تسميد الموز بالسماد الكيماوي الأزوتي بدفعات كل شهرة مرة. تنتخب الخلفات الملائمة ويكون العدد في المتوسط ثلاث خلفات مع مراعاة أن تكون الخلفات بجوار أمها من خارج الجورة، ويراعى إزالة الخلفات الأخرى وذلك بقطعها من فوق سطح الأرض مباشرة. يوضع مقدار حوالي ملء فنجان شاي من الكاز في قمة نبات الموز المصاب بمرض تورد القمة وتقلع جميع نباتات الجورة التي تصاب نباتاتها وتنقل بعيداً عن المزرعة وتعدم ثم يوضع قليلاً من النورة (الجير الحي) مكان الجورة المصابة.



الأشجار متساقطة الأوراق	الاستمرار في إزالة السرطانات والنموات غير المرغوبة التي تظهر على سيقان الأشجار الحديثة أولاً بأول. يبدأ في هذا الشهر جني ثمار بعض أنواع الفاكهة مثل التفاح الصيفي والمشمش والبخارى والتوت وبعض أصناف الخوخ المبكرة.
المشاتل	توالى أرض المشتل بالعزيق الخفيف (الخربشة) بعد كل رية لمنع حدوث تشقق الأرض والتخلص من الحشائش. تفك الأربطة على الشتلات المطعومة في الشهر الماضي وتقرط الأصول فوق العيون الناجحة بمسافة لا تقل عن ٢٠ سم - والشتلات التي لم ينجح طعمها إما تترك لإعادة التطعيم عليها في الخريف القادم أي حينما يعتدل الجو في بعض مناطق المملكة أو تطعيمه في هذا الشهر في المناطق المعتدلة في الصيف. تزال السرطانات التي تنمو بكثرة في الصيف. تستخرج بذور المشمش وتحفظ لحين زراعتها في الشتاء.

شهر يوليه - تموز (برج السرطان)

النوع	العمليات الزراعية
الموالح	تُقصَّر وتنظم فترات الري لأن الأشجار في هذا الشهر تحتاج إلى كمية كبيرة من المياه ويجب أن لا تعطى الأشجار أكثر من حاجتها من الماء. تسمد الأشجار المثمرة بالدفعة الثالثة من السماد الكيماوي المركب npk وبمعدل نصف كمية الدفعة الأولى. تزال السرطانات التي تخرج من الأصل بالقرب من سطح الأرض - وأيضاً النموات التي تخرج على سيقان الأشجار كما تزال الأفرع الجافة أولاً بأول.
العنب	يقلل الري عند بدء دخول الثمار في طور النضج حتى الانتهاء من جمع المحصول. الاستمرار بجني ثمار أصناف العنب الناضجة. تقليم صيفي لنموات العنب التي استطالت كثيراً وإزالة السرطانات والأفرع الصغيرة لتشجيع النموات الجانبية لتظليل العناقيد الثمرية ووقايتها من الشمس.
الموز	الاستمرار في تسميد النباتات بالأسمدة الكيماوية المركب. في هذا الشهر يبدأ تزهير الخلفات المرباة في العام الماضي. تزال البناتات المصابة بمرض تورد القمة بمجرد الإصابة مع تطهير مكان الجورة بالجير الحي (النورة) الذي يطفأ في الجورة.
الأشجار المتساقطة الأوراق	الاستمرار في جمع الثمار كالخوخ والبرقوق (البخارى) والتين والتفاح الصيفي.
المشاتل	توالى أرض المشتل بالعزيق واستئصال الحشائش ثم التسميد والري. تزال السرطانات أسفل الطعم.

شهر أغسطس - آب (برج الأسد):

النوع	العمليات الزراعية
الموالح	تزال الأفرع المتزاحمة والمتشابكة والسرطانات غير المرغوب في بقائها.
العنب	تقليل الري للأشجار التي بدأت ثمارها في الدخول إلى طور النضج - أما الأشجار التي تم جمع محصولها فتروى تبعاً للحاجة. الاستمرار في التقليم الصيفي لأشجار العنب.
الموز	الاستمرار في تسميد الموز بالأسمدة الكيماوية عند الحاجة لذلك المركبة بدفعات كل شهر مرة. الاستمرار في إزالة النباتات المصابة بتورد القمة وإحراقها وتطهير الجور بالنورة (الجير الحي).
الأشجار المتساقطة الأوراق	الاستمرار في جمع الثمار مع مراعاة قطف الثمار بجزء من العنق مع المحافظة عليها من الجروح وعدم الضغط عليها.
المشاتل	توالى أرض المشتل بالعزيق والري واستئصال الحشائش كما يجري إعداد الأرض اللازمة لزراعة الشتلات في الخريف المقبل. يبدأ في التطعيم على أصول الليم (النارنج) في المناطق المعتدلة الصيف. تقرط أصول الحلويات التي طعمت ونجح طعمها. تزال السرطانات. تطعيم شتلات المشمش والتفاح والكمثرى والسفرجل والزيتون والخوخ واللوز في المنطقة المعتدلة الصيف.

شهر سبتمبر - أيلول (برج السنبلة):

النوع	العمليات الزراعية
الموالح	يمكن جمع ثمار الليمون الحامض للأصناف المبكرة النضج. مقاومة الحشرات وخاصة الحشرة القشرية إن وجدت.
العنب	ري الأشجار التي انتهى جمع محصولها على أن تكون رية خفيفة حتى لا تساعد على خروج نموات جديدة بل تساعد النموات الموجودة فعلاً على النضج قبل موسم البرد. تقليل ري الأشجار الجاري جمع محصولها في هذا الشهر.
الموز	الاستمرار في تسميد النباتات كل شهر مرة بالأسمدة الكيماوية الآزوتية. تزال الخلفات التي تنمو بجوار الأمهات أو الخلفات المرباة وتكون الإزالة بقطعها فوق سطح الأرض مباشرة.
الأشجار المتساقطة الأوراق	الاستمرار في ري الأشجار حتى بعد جمع المحصول. الاستمرار في جمع محصول الكمثرى والتفاح والتين والرمان والزيتون والبخارى والخوخ في المناطق الجبلية.
المشاتل	يمكن نقل شتلات النارنج (الليم) والجوافة والزيتون من مراقدها إلى المكان المناسب لتطعيمها. يمكن زراعة بذور التوت والجوافة والباباظ. نقل سرطانات الزيتون حيث تزرع بالمشتل على بعد نصف متر في خطوط تبعد عن بعضها ٧٠ سم إلى أن تكوّن جذوراً مناسبة ثم تنقل إلى المحل الدائم بعد ذلك. تستمر عمليات الخدمة من تسميد وري وتعشيب. تطعم شتلات النارنج (الليم) المنزرعة في الخريف الماضي والصالحة للتطعيم كما يجري الفك عن العيون بعد حوالي ٣ أسابيع ويؤجل القرط عنها حتى انتهاء الشتاء وذلك خشية البرد.



شهر أكتوبر - تشرين أول (برج الميزان):

النوع	العمليات الزراعية
الموالح	يأخذ الجو في الاعتدال - وعلى ذلك يجب أن تطوّل فترات ري الأشجار. يمكن إضافة السماد المركب إلى أشجار الموالح لتستفيد منها في موسم النمو والإثمار القادم بمعدل كيلو غرام واحد للشجرة المثمرة وعمرها في حدود ست سنوات. يعالج التصمغ إذا وجد بالأشجار بكشط الأنسجة المصابة مع أجزاء أخرى من الأنسجة السليمة ويدهن مكان الإصابة بماد مطهرة. يبدأ خلال هذا الشهر في جمع ثمار الأصناف المبكرة من الموالح.
العنب	جني ثمار العنب المتأخرة النضج. يمنع رعي الأغنام بعد الانتهاء من جمع المحصول حيث إنها تتسبب في إتلاف وتكسير الأفرع الثمرية التي ستحمل محصول العام التالي.
المشاتل	تزرع بذرة الزيتون بعد قص أطرافها ليسهل إنباتها أو تفرك بالرمل لإزالة اللحم الموجود عليها. يمكن زراعة بذور النارنج (الليم) الخشخاش التي تؤخذ من الثمار المتساقطة. يستمر في زراعة شتلات النارنج (الليم) على إبعاد لا تقل عن نصف متر، تحت الظلال لتطعيمها في موسم التطعيم القادم. تربية المشاتل: شتلات الموالح التي لم تطعم يجب تربيتها بإزالة الأفرع الجانبية لارتفاع ٣٠ سم من سطح الأرض ويمكن تسميدها بالسماد الكيماوي الأزوتي بعد الخربشة وقبل الري وذلك لتصبح شتلات صالحة للتطعيم عليها في الربيع القادم. شتلات الموالح المطعمة يجب تربيتها على فرع واحد بارتفاع لا يقل عن ٤٠ سم من سطح الأرض و١٥ سم من الطعم. التطعيم: يستمر في تطعيم الموالح. يطعم الزيتون. فك أربطة طعم الموالح والحلويات التي نجحت ويؤجل القرط عنها إلى شهر فبراير القادم مع موالاة إزالة السرطانات التي ظهرت تحت العين. يمكن تطعيم أصول شتلات الفاكهة متساقطة الأوراق كالتفاح والمشمش والموز والخوخ وغيرها في المناطق الحارة.

شهر نوفمبر - تشرين ثاني (برج العقرب)

النوع	العمليات الزراعية
الموالح	الاستمرار في جمع ثمار الأصناف المبكرة. تطول فترات الري نظراً لبرودة الجو وقلة نشاط الأشجار. تضاف الأسمدة العضوية (الدمال) إلى الأشجار وذلك بعد عزق الأرض جيداً واستئصال الحشائش وينثر الدمال في دائرة حول الشجرة بما يتناسب ونموها إذا كانت صغيرة - وفي الأرض كلها إذا كانت قد بلغت طور الإثمار الكامل ويعاد العزيق لخلط السماد بالتربة ثم تروى الأرض.

الموز	تجمع السوباطات عند وصولها إلى طور النضج مع الحرص عليها من الكدمات والجروح. يضاف الدمال خلال هذا الشهر أو الشهر التالي ويفضل عدم التأخير في التسميد حتى تكون هناك مدة كافية لتحلل الدمال والاستفادة بالآزوت الناتج منها في بداية فصل الربيع فضلاً عن فائدة الأسمدة العضوية في تدفئة الأرض. الاستمرار في الري مع إطالة الفترات.
الأشجار المتساقطة الأوراق	تضاف الأسمدة العضوية (الدمال) إلى الأشجار خلال هذا الشهر أو الشهر التالي. يمنع الماء عن الأشجار في المناطق الجبلية الباردة إذا كانت الأمطار المتساقطة في هذا الشهر كافية. أما المناطق الدافئة فيقلل الري كثيراً في هذا الشهر.
المشاتل	إعداد الأرض: تحضير الأرض اللازمة لزراعة بذور المشمش والخوخ واللوز لإمكان زراعتها في نهاية هذا الشهر. الزراعة: تزرع بذور المشمش والخوخ واللوز كل بذرتين في حفرة على عمق ٣ سم وتبعد الجورة عن الأخرى ٢٥ سم في خطوط تبعد عن بعضها نصف متر - وتنبت البذور بعد ١ - ٢ شهر ومنها ما يظل ساكناً حتى شهر فبراير خاصة في المناطق الجبلية. يمكن زراعة بذور الزيتون التامة النضج في صناديق أو أحواض بعد قص أطراف البذور بالمقص أو بالمبرد أو دلكها بالرمل قبل الزراعة. التطعيم: فك أربطة الطُعم وربط العيون الخارجة عن الأصل وتزال السرطانات التي تظهر على الأصل تحت العين المطعمة. ويؤجل القرط فوق العين الناجحة إلى شهر فبراير المقبل.

شهر ديسمبر - كانون أول (برجس القوس):

النـــوع	العـمـليات الـزراعيــة
الموالح	يضاف السماد البلدي في هذا الشهر إذا لم يكن قد أضيف من قبل حتى يمكن أن يتحلل وتستفيد الأشجار من الآزوت المنفرد منه في بداية موسم النمو في الربيع. لا تروى الأشجار إلا إذا كانت هناك حاجة فعلية للماء حيث إن نشاط النمو في الأشجار يقل كثيراً في هذا الشهر فضلاً عن برودة الجو واحتمال سقوط الأمطار وفي حالة احتياج التربة للري يكون خفيفاً. ووجود نسبة مناسبة من الرطوبة في التربة خلال هذا الشهر يساعد على تخفيف الأضرار الناتجة من حدوث الصقيع في المناطق التي تتعرض له. تزال الأفرع الجافة والمتشابكة وكذا السرطانات والنموات غير المرغوب في بقائها على الأشجار بعد جمع محصولها. الاستمرار في جمع الثمار ووضعها في صناديق مبطنة منعاً للخدوش والجروح وأن يكون بالثمار جزء من عنق الثمرة بمستوى سطح الثمرة.









العنب	البدء في تقليم أشجار العنب في النصف الثاني من هذا الشهر ومن الممكن عمل عُقل (عيدان) من مخلفات التقليم إذا رغب في الإكثار من الأصناف المنزرعة على أن تكون جيدة ومن أشجار ممتازة في إثمارها خالية من الأمراض والآفات. تحرث أرض العنب بعد الانتهاء من التقليم على أن يكون الحرث سطحياً بجوار الأشجار مع المحافظة على الأفرع من الكسر أثناء الحرث. تزال الحشائش من الأرض وتحرق ثم يضاف الدمال إلى الأشجار وتعزق خفيفاً لتقليب الدمال بالتربة. يقشر قلف العنب وترش بخليط من الزيت المعدني بنسبة ٢٪ مع الرش بالمبيد المناسب لمقاومة بعض الحشرات المتوقع وجودها في الحقل.
الموز	الاستمرار في جمع السوباطات التي اكتمل نموها وتغطية الباقي منها بأوراق الموز لحمايتها من برودة الجو. تطويل فترات الري مع مراعاة ضرورة وجود نسبة من الرطوبة الأرضية لتقليل أثر البرد. يجب الانتهاء من التسميد بالدمال في هذا الشهر إذا لم تكن قد أضيفت من قبل. إعداد الأرض للزراعات الجديدة من حيث تحديد مواقع الجور وحفرها لتعريضها للهواء والشمس.
الأشجار المتساقطة الأوراق	يبدأ بتقليم أشجار الحلويات والتفاحيات وتربى الأشجار بالطريقة ذات الفرع الرئيسي المحور حيث يترك ساقها الرئيسي ينمو في وسط الشجرة وبعد عدة سنوت يقصر الفرع الرئيسي إلى فرع جانبي فيتفتح وسط الشجرة ويقص عليه عدة أفرع (٤ - ٦) موزعة توزيعا عادلا حول الشجرة، وحسب طبيعة الإثمار فمثلاً في أشجار المشمش فإن الإثمار يكون على الدوابر الثمرية وهي الأغصان الصغيرة تستمر في الإثمار من ١ - ٤ سنوات ثم تموت وتحمل الشجرة معظم محصولها على هذه الدوابر وكذلك يكون الإثمار على الأغصان الطرفية التي عمرها سنة وتحمل جزءاً بسيطاً من المحصول، كما تنمو عليها فروع خضرية ودوابر ثمرية تحمل ثماراً في السنوات الثلاث التالية وعليه فإن الغرض من التقليم يكون لتشجيع النموات الخضرية والدوابر الثمرية وإدخال ضوء الشمس إلى وسط الأشجار (طبيعة الإثمار تختلف حسب نوع الأشجار). يجب الانتهاء من نثر الدمال في هذا الشهر.
المشاتل	الاستمرار في زراعة البذور ذات النواة الحجرية كالمشمش والخوخ واللوز في الأرض مباشرة وإلاّ وجب تنضيدها في صناديق من الرمل لتزرع في الشهر القادم. توالى مراقد البذور بالري عند الحاجة وتنظف أرضها من الحشائش. التربية: يبدأ في تربية نباتات العنب والحلويات والتفاحيات المعدة للتوزيع وإعدادها للقلع فتقلم أشجار العنب على فرع فيه برعمين، أما الحلويات ولتفاحيات فيقلم الفرع الرئيسي فوق سطح الأرض وتربى ثلاثة أفرع بعد ذلك بحيث تكون موزعة توزيعاً منتظماً في هذه المسافة على الفرع الرئيسي. عند تجهيز أرض المشتل (الحكيرة) لزراعتها بالعقل أو البذور ينصح بمعالجتها بأحد المبيدات النيماتودية المناسبة وذلك تحت إشراف فني دقيق، حيث إن إصابة الشتلات بالنيماتودا مستقبلاً يعرقل نموها وينقل الإصابة إلى المزارع الجديدة. ولذلك يجب العناية التامة بتطهير أرض المشتل قبل الزراعة. ثم يباشر بتقسيم أرض المشتل إلى بتون أو خطوط لزراعة العقل كالعنب والتين والرمان أو لزراعة البذور كالمشمش والخوخ واللوز، كما يجب الاهتمام بإزالة الأعشاب وجذور النباتات من المشتل قبل المباشرة بزراعة العقل والبذور والشتلات.

إنتاج فاكهة أشجار السدر المحسنة

مقدمة:

يعتبر السدر من أشجار الفاكهة الملائمة للظروف المناخية بالمملكة بدرجة جيدة ولكن ثمار السدر المحلي تتفاوت في جودتها من حيث صغر الحجم ورداءة الصفات. ولذلك تم إدخال أنواع وأصناف جديدة من السدر تمتاز بإنتاج محصول غزير ذو ثمار بحيث تم الحصول على ثمرة عالية الجودة وبحجم قد يصل إلى عشرة أضعاف حجم ثمرة السدر المحلي، وذلك بتطعيم أقلام أو عيون بتلك الأصناف على أصول أشجار السدر المحلي وتمت عملية الالتحام نظراً لتوافق الخلايا الموجودة في منطقة الكامبيوم بين الطعم والأصل.

وتتم خطوات إنتاج السدر المحسنة كالآتي:

زراعة الأصول (شتلات السدر المحلي) :

يمكن زراعة بذور الأصول على مدار السنة بحيث يكون عمر الشتلة من ١٢ - ١٨ شهراً لكي تنمو وتصبح جاهزة للتطعيم.

موعد التطعيم:

أفضل موعد للتطعيم من بداية مارس إلى نهاية أبريل.

كميات الأسمدة ومواعيد التسميد:

- إضافة سماد عضوي حول الشجرة بداية شهر أبريل بكمية (٢٠ - ٢٥ جم) لكل شجرة.
- إضافة سماد اليوريا بكمية (١٥٠ جم) لكل شجرة خلال شهر سبتمبر.
- إضافة السماد المركب (١٥ - ١٥ - ٦ - ٤) بكمية (١٨٠ - ٢٠٠ جم) لكل شجرة على أربع دفعات تبدأ من شهر سبتمبر.
- إضافة سماد سوبر فوسفات بمعدل ٢٥٠ - ٣٠٠ جم للشجرة الواحدة خلال شهر أغسطس أو سبتمبر لزيادة نسبة التزهير.
- إضافة سماد سلفات بوتاسيوم بمعدل ٢٥٠ - ٣٠٠ جم للشجرة الواحدة تضاف بعد العقد لزيادة حجم الثمار.

موعد التزهير والعقد:

يكون موعد التزهير عادة نهاية شهر سبتمبر.

أما بالنسبة لعقد الثمار يكون خلال شهر أكتوبر.

من أفات السدر:

١- أبو دقيق السدر (أبو شميلة).
٢- ذبابة الفاكهة (ذبابة السدر).
٣- فطريات عفن الأزهار.
٤- الخنفساء الحمراء (جعل الدودة البيضاء).

تقليم الأشجار:

قبل عملية التقلم يستحسن إيقاف ري الأشجار بحوالي ٢ - ٣ أسابيع.

تقليم الأشجار عادة في بداية شهر يوينو بعد الانتهاء من جني المحصول ويكون التقليم جائراً.

توصيات عامة:

- يجب أن يكون الري بصورة منتظمة.
- إزالة النموات الجانبية والسرطانات من أسفل منطقة التطعيم حين ظهورها.
- نظراً لتأثر الأشجار المطعمة بالصقيع والرياح يفضل زراعة خط من مصدات الرياح وكذلك زيادة كميات الري.

‹ مع بداية شهر سبتمبر ترش أشجار السدر وقائياً مع بداية التزهير وقبل تفتح الأزهار بالمبيد الفطري الجهازي والحشري مع المادة اللاصقة وبعد تمام العقد يتم الرش كل ثلاثة أسابيع من ٣ - ٤ رشات بأحد المركبات المناسبة + سماد ورقي ويمكن إضافة مبيد أكاروسي لمكافحة الأكاروس





* نظراً لإصابة ثمار وأشجار السدر بعدد من الآفات الحشرية الأكاروسية والفطرية يجب وضع برنامج وقائي وعلاجي ضد هذه الآفات على النحو التالي:

١- رش مبيد أكاروسي وفطري بعد التقليم في شهر يوليو

٢- رش مبيد حشري وأكاروسي بعد ظهور النموات الخضرية في شهر يوليو - أغسطس.

٣- رش مبيد حشري وقت التزهير (رشة خفيفة).

٤- رش مبيد حشري بعد التزهير مع مبيد فطري في التربة.

٥- رش مبيد حشري وأكاروسي كل شهر ويوقف رش المبيد قبل موعد الحصاد الثمار مع مراعاة فترة التحريم للمبيدات المستخدمة.



من أمراض الحمضيات

أ - مرض الإخضرار

الأسماء الشائعة لمرض الإخضرار:

- مرض الغصن الأصفر في Huanglong bing or yellow shoot discase الصين.
- مرض الورقة المبرقشة Leaf Mothing في الفلبين.
- مرض تحطم اللحاء Likubin في تايوان.
- مرض الإخضرار Greening Disease في المملكة العربية.

الميكروب المسب لمرض الإخضرار:

الميكروب المسبب لمرض الإخضرار هو ميكروب بكتيري صغير الحجم جداً.

وقد أمكن تعريف نوعين من ميكروب مرض الإخضرار هما:

١ - النوع الإفريقي ويسمى بكتريا Liberibacterafricanus

وهذه البكتريا تحدث الإصابة بمرض الإخضرار الأفريقي وتظهر أعراضها عند درجات الحرارة المنخفضة (٢٠ - ٢٤ م).

٢- النوع الآسيوي ويسمى بكتريا Liberibacterasiaticus

فهي الأوسع انتشاراً في كثير من مناطق العالم.

أعراض مرض الإخضرار:



تظهر على أشدها على أصناف البرتقال واليوسفي وتقل على الليمون البنزهير الذي يتحمل جزئياً الإصابة بالمرض.

وتتلخص أهم الأعراض المميزة لهذا المرض فيما يلي:

١- اصفرار على جزء محدود من الشجرة أو على أحد فروعها، كما تنمو الأوراق رأسياً لأعلى موازية لمحور ساق الشجرة.

٢- تبرقش جزئي وكلي بنصل الأوراق حيث تظهر مساحات صفراء بين عروق الأوراق التي قد تظل خضراء.

٣- تزهر الأشجار المصابة إزهاراً كبيراً وفي غير مواعيد الإزهار الطبيعي، إلا أن ذلك يتبعه تساقط كبير غير طبيعي للثمار. الثمار غالباً صغيرة الحجم وغير مكتملة النضج ومشوهة، وطعمها مر ولاذع لزيادة الحموضة بها تظل هذه الثمار ضعيفة التلوين.

٤- عند وجود حشرات السيليدي الناقلة للمرض تظهر النموات الحديثة مشوهة ومجعدة ومتكرمشة أو قد تبدو ملتفة كالوردة.

٥- في حالة الإصابة المزمنة والشديدة تصبح الأشجار متقزمة لتساقط الأوراق وموت الكثير من الفروع.

طرق انتشار الإصابة:

١- عن طريق التطعيم:

٢- عن طريق البذور المصابة:

٣ - بواسطة حشرات السيليدي (سلد الموالح) : Psyllids

أهم أنواع السيليد الناقلة لهذا المسبب المرضي نوعان هما:

أ - السيليدي الإفريقية Trioza erytreae.

ب - السيليدي الآسيوية Diaphorina citri من العائلة (Psyllidde) .

٤- عن طريق الحامول : (Cascuta sp)

الوقاية والمكافحة:

١- إجراء تشخيص دقيق وسريع للأشجار المصابة وحصر مناطق الإصابة ثم استئصال المصاب منها فوراً.

٢- المكافحة المتكاملة والفعالة لحشرات السيليدي باستخدام المبيدات المتخصصة وتحت إشراف مهندس الوقاية المختص.

الاهتمام بالمكافحة الحيوية الفعالة لحشرات السيليدي سواء باستخدام أحد الطفيليات المحلية استخدام طفيل Diaphorencyrtus aligarhensis في مكافحة حشرات السيليدي بالمملكة.

والزنابير Wasps.

٣- إجراء عمليات الخدمة المزرعية السليمة من تقليم للأشجار وإزالة الفروع الميتة.

٤- التوقف عن إنتاج الشتلات بالمناطق المصابة أو تداولها لصعوبة التحقق من سلامتها.

٥- منع خروج أية شتلات أو بذور من المناطق المصابة إلى المناطق الأخرى الخالية.





ب - مرض التقرح البكتيري:

يسبب مرض التقرح البكتيري نوع من البكتريا الشديدة الخطورة على الحمضيات تسمى Xanthomonas campestris PV. citri (Haasse) Dowson هي:

أ - سلالة التقرح الآسيوي (A) :

هذه السلالة هي الأكثر انتشاراً في دول العالم.

ب - سلالة التقرح الكاذب (B) :

هذه السلالة تصيب أساساً الليمون الأضاليا، تصيب الليمون البنزهير والليمون الحلو والبرتقال واليوسفي.

جـ - سلالة تقرح الليمون البنزهير (C) :

تصيب فقط الليمون المكسيكي المالح (البنزهير).

أعراض الإصابة بالمرض:

تظهر الأعراض كبقع مميزة لهذاالمرض على كل أجزاء الشجرة فوق سطح التربة وخاصة على الأوراق والأفرع والثمار الصغيرة والغير ناضجة تنفجر هذه البقع وتظهر ممتلئة بنموات إسفنجية متضخمة لونها أصفر في صورة حلقات متحدة المركز، وتتكون على الثمار الغير ناضجة تقرحات مماثلة عند إصابة الثمار الناضجة فإن التقرحات تكون صغيرة جداً ومحدودة ويتراوح قطرها من ٠،٦ - ١،٥ ميليمتر.

كما تتكون تقرحات مماثلة على الأغصان والفروع التي قد يصل قطرها ٨ سم، وعند تقدم الإصابة تجف الأغصان الحديثة والأفرع وتسقط أوراقها وتظهر الأشجار يابسة.

طرق انتشار المرض:

بطريقة ميكانيكية بحتة على مقصات التقليم والآلات الزراعية وملابس العمال وأحذيتهم وأيديهم وكذلك على أجسام الطيور والحشرات تداول الشتلات والثمار المصابة وصناديق تعبئتها. نقل الإصابة إلى المناطق القريبة. كما أن الأمطار مع وجود الرياح تعمل على نشر الإصابة داخل أشجار المزرعة الواحدة.

الوقاية من المرض:

يتطلب اتخاذ الخطوات التالية:

١- حصر المرض في مختلف المناطق واستئصال وحرق الأشجار المصابة.

٢- رش الأشجار المحيطة بالشجرة المصابة من جميع الجهات بأحد المبيدات المناسبة.

٣- إبادة الأعشاب والعوائل الثانوية التي قد تتواجد بالمنطقة والتي يعيش عليها الميكروب المسبب للمرض.

٤- يراعي العمال شروط النظافة الزراعية عند العمل بإحدى المزارع المصابة.

٥- يتم تقليم الأشجار المتبقية مع ضرورة تطهير المقصات والسكاكين المستعملة بعد نهاية عمل اليوم.

٦ - غمس الثمار وكذلك صناديق التعبئة البلاستيكية في محلول الكلورين (بمعدل ٠،٢ جم / لتر ماء) لمدة دقيقة أو دقيقتين.

٧- التوقف عن إنشاء مشاتل حمضيات بالمناطق الموبوءة، وكذلك إجراء حجر داخلي حاسم حول تلك المناطق لمنع خروج الشتلات أو الثمار.

٨- تعزيز الحجر الزراعي الدولي والتوقف تماماً عن استيراد ثمار الحمضيات من البلاد.

٩ - ضرورة متابعة المزارع بالمناطق الموبوءة بعد استئصال الأشجار المصابة.



الأعراض المميزة للمرض:

يصيب هذا المرض الجذور وجذوع الأشجار والفروع الرئيسية وكذلك الثمار كما يلي:

١- يظهر في البداية تعفن بني على القلف وذلك بالقرب من قاعدة جذع الشجرة وهذا التعفن قد يمتد طولياً لأعلى حتى يصل إلى الفروع الرئيسية.

٢- يجف القلف ويتشقق طولياً ويسيل الصمغ لأسفل على جذع الشجرة بكميات كبيرة.

٣ - قد يحدث أحياناً أن تتوقف الإصابة الأولية ولا تمتد كثيراً على جذع الشجرة وذلك حينما تصبح الظروف البيئية غير مناسبة للميكروب المسبب للمرض، حيث يتكون نسيج كالوس الذي يمنع انتشار الإصابة كما تتوقف الإصابة أيضاً ولا تمتد إلى الأصل الذي تنمو عليه الأشجار حينما يكون هذا الأصل مقاوماً للمرض.

٤- حينما تستمر الظروف البيئية المناسبة حول الأشجار لفترة طويلة نسبياً فإن الإصابة تمتد لتحيط بجذع الشجرة مما ينتج عنه سرعة موت الجذور وتعفنها، ويتبع ذلك ظهور أعراض التدهور على القمة النامية للأشجار حيث يبهت لون الأوراق وتصفر عروقها وتتساقط الأوراق وتموت الفروع وتقل النموات الجديدة على الأشجار مما يؤدي إلى تدهورها وموتها في النهاية.

٥- أحياناً قد تتلون الأوراق الصغيرة القريبة من سطح التربة بلون بني، كما قد تصاب بعض الثمار حيث يظهر عليها بقع بنية جافة صمغية المظهر. وهذه الثمار المصابة قد تسقط، أما إذا بقيت حتى وقت جمع المحصول فإنها تشكل خطورة كبيرة على الثمار السليمة المحيطة بها حيث تنتشر الإصابة إليها أثناء الجمع والشحن والتخزين.

٦- عادةً ما تصاب أيضاً الجذور المغذية لأشجار الحمضيات مما يؤدي إلى تعفنها وانسلاخ قشرتها مما ينتج عنه تدهور للأشجار وقلة نموها وإنتاجها. كما قد يصاب الجذع أسفل سطح التربة وكذلك الجذور الرئيسية كما يتعفن





القلف المصاب بتأثير الميكروبات الثانوية الموجودة بالتربة والذي يمتد إلى نسيج الخشب الذي يتلون باللون البني ويصاحب ذلك رائحة كريهة، ولكن دون أن تظهر مظاهر واضحة لمرض التصمغ على الأشجار المصابة إلا أن ذلك يؤدي إلى ظهور أعراض نقص العناصر وتدهور الأشجار وموتها.

٧- تؤدي إصابة الشتلات الصغيرة في المشتل بفطر الفيتوفثورا المسبب للمرض إلى موت هذه الشتلات.

المكافحة المتكاملة للمرض:

أولاً : للوقاية من الإصابة:

نود أن نشير هنا إلى أهمية تطبيق مبدأ «الوقاية خير من العلاج» في مكافحة هذا المرض، حيث ينطبق ذلك تماماً على هذه الحالة حتى يمكن أن نحمي الأشجار من الأضرار التي يمكن أن تحدث لها عند الإصابة بهذا المرض والتي قد يصعب تعويضها فيما بعد، لذلك ينصح باتباع ما يأتي:

١- يجب إنتاج شتلات سليمة خالية من الإصابة ويتم ذلك كما يلي:

(أ) تعامل البذور بالماء الساخن على درجة حرارة ٥٢°م لمدة ١٠ دقائق للتخلص من أية إصابة بها، كما يمكن الحصول على ذلك بمعاملة البذور بأحد المبيدات المناسبة.

(ب) الزراعة في تربة نظيفة خالية من الميكروب المسبب للمرض، وقد يتطلب هذا إجراء عملية تعقيم للتربة. ويمكن أن يتم ذلك باستخدام الحرارة الرطبة على درجة ٩٨°م لمدة ساعة ونصف على أن يتم بعد ذلك غسل التربة بالماء الساخن لإزالة بعض المواد السامة التي قد تتكون بها نتيجة للحرارة العالية.

كما يمكن أن يتم تعقيم التربة بإضافة أحد المواد الكيماوية المناسبة على أن تروى الأرض بعد ذلك وتغطى بمشمع أوبلاستيك سميك لمدة ٥ - ٧ أيام قبل أن تتم تهويتها ثم تترك لمدة ٢ - ٣ أسابيع قبل الزراعة.

كما يمكن تدخين التربة بمبيد مناسب ويكون ذلك تحت غطاء بلاستيك محكم يتم تغطية التربة به قبل إجراء العملية، وتظل التربة مغطاة لمدة ٥ - ٧ أيام قبل تهويتها، ثم تترك لمدة ١ - ٢ أسبوع قبل الزراعة.

وفي كل هذه الحالات يجب الحيلولة دون إعادة تلوث التربة المعقمة مرة أخرى سواء عن طريق نقل أي تربة ملوثة إليها مرة ثانية، أو استخدام آلات زراعية ملوثة سبق العمل بها في تربة موبوءة، أو عن طريق أقدام العمال عند انتقالهم من تربة ملوثة إلى التربة المعقمة ما لم يقوموا بارتداء أحذية نظيفة، وأيضاً قد يحدث ذلك عند استخدام بذور مصابة لم يتم معاملتها بالمبيد المناسب لتعقيمها أو عند زراعة شتلات مصابة، أو عند الري بمياه ملوثة أو غير ذلك من الوسائل.

يجب ملاحظة أن تدخين التربة بالمواد الكيماوية قد ينتج عنه قتل لفطريات الميكروهيزا ذات الفائدة الكبيرة لنمو شتلات الحمضيات مما ينتج عنه تقزم الشتلات وضعف نموها في مثل هذه الأراضي المعقمة.

هناك طريقة آمنة لتعقيم تربة المشاتل أو الحقول على السواء قبل الزراعة عن طريق تشميس التربة حيث يتم ذلك بتغطية التربة الرطبة باستخدام شرائح بلاستيك شفاف ورقيق (سمك ٤٠ - ٨٠ ميكرون) لمدة شهر إلى شهر ونصف خلال فصل الصيف، مع المحافظة على الرطوبة العالية بالتربة خلال تلك الفترة، وبذلك يمكن القضاء على كثير من الفطريات الممرضة وغيرها من الكائنات الضارة، هذا في نفس الوقت الذي لا تتأثر فيه الكائنات النافعة بالتربة كثيراً، ويمكن أن تتم الزراعة بعد أسبوع واحد من رفع البلاستيك.

٢- ينصح بتطعيم الحمضيات على أصول مقاومة للمرض.

٣- يجب أن تكون منطقة التطعيم على ارتفاع لا يقل عن ٣٠ سم من سطح التربة.

٤- يجب زراعة الشتلات في الحقل على نفس العمق الذي كانت عليه بالمشتل وعدم غمس منطقة التطعيم بالتربة، وأن تكون الزراعة على مسافات واسعة نسبياً لتسمح بالتهوية الجيدة حول الأشجار فيما بعد حتى تقل الرطوبة.

٥- يجب استخدام مياه ري نظيفة، مع عدم ملامسة المياه مباشرة لجذوع الأشجار، وعدم المغالاة في مياه الري ومنع ركودها حول الأشجار لفترات طويلة مع العمل على تحسين الصرف.

٦- يجب تجنب إحداث الجروح بالجذور وبجذوع الأشجار وفروعها أثناء عملية الخدمة.

٧- ينصح بدهان جذوع الأشجار بمادة الآليت أو عجينة بوردو لحمايتها من الإصابة.
٨- ينصح بمداومة المرور على الأشجار بصفة دورية لاكتشاف أية إصابة تحدث بها مبكراً حتى يمكن علاجها بسهولة.

ثانياً: علاج الإصابة بالتصمغ:

بمجرد اكتشاف الإصابة بالمرض ينصح بكشط الأنسجة المصابة باستعمال سكين حاد حتى نصل إلى الأنسجة السليمة مع ضرورة إزالة جزء من الأنسجة السليمة الملاصقة للمنطقة المصابة وبعد ذلك يتم تطهير موضع الكشط بمحلول برمنجنات البوتاسيوم ١٪، ثم تدهن الأجزاء التي تم تطهيرها بعجينة أحد المواد المناسبة التي يحددها مهندس الوقاية على أن يُجرى الدهان مرتين خلال فترات سريان العصارة بالأشجار، الأولى خلال شهري فبراير ومارس والثانية خلال شهري سبتمبر وأكتوبر.

هذا ويمكن رش الأشجار جيداً بأحد المبيدات المناسبة وتحت إشراف المهندس المختص ثلاث مرات، الأولى خلال شهري فبراير ومارس والثانية في أبريل والثالثة خلال شهري سبتمبر وأكتوبر، وذلك من أجل حماية الأشجار من الإصابة بالمرض.





ري المحاصيل الزراعية

تعريف بأهمية الري والاعتناء به وتأثيره على المحاصيل:

تضاعفت المساحة المزروعة بالمملكة عدة مرات نتيجة استخدام نظم الري الحديثة في ري المحاصيل والأشجار والمسطحات الخضراء بمختلف أنواعها نظراً لما تتميز به هذه الأنظمة عن نظم الري التقليدية من حيث توفيرها للمياه وللطاقة واليد العاملة وكذلك خلط التربة بمواد حافظة للرطوبة للتقليل من مياه الري مثل البوليمر أو الكمبوست.

وتنقسم أنظمة الري الحديثة المستخدمة في المملكة إلى مجموعتين:

- أنظمة الري بالـرش.
- أنظمة الري بالتنقيط.

وتعمل على توصيل مياه الري من مصدرها بواسطة شبكة من الأنابيب تكون تحت أو فوق سطح التربة لتصل إلى النباتات عبر الرشاشات أو المنقطات.

أنظمة الري بالرش:

١- نظام الري بالرش المتحرك:

يتألف هذا النظام من أنبوب واحد من الصلب المجلفن أو المبطن أو البلاستيك ويتحرك ميكانيكياً على عجلات في خطوط مستقيمة أو على شكل دائري، يتدفق الماء عبر الأنبوب إلى البخاخات لري المساحة المزروعة. من أكثرها استعمالاً بالمملكة نظام الري المحوري الذي يمتد على شكل أذرع تدور حول المحور لري مساحات كبيرة.

٢- نظام الري بالرش الثابت:

يحتوي هذا النظام على مجموعة من الرشاشات المركبة على حوامل للرشاشات تتصل بالأنبوب الفرعي الذي عادة ما يكون مدفوناً تحت سطح التربة ويستعمل هذا النظام في ري المحاصيل الحقلية والعلفية والمسطحات الخضراء ويأتي في المرتبة الثانية من حيث استخدامه بالمملكة.

٣- نظام الري بالرش المتنقل:

يتكون هذا النظام من أجزاء ثابتة كالخطوط الرئيسية وربما الفرعية ومتنقلة مثل خطوط الرشاشات التي يتم نقلها بعد انتهاء عملية الري لسقي قطعة أخرى من المساحة المزروعة إلا أن هذا النظام من الري غير شائع الاستعمال بالمملكة.

مميزات نظام الري بالرش:

- يمكن استخدامه في الأراضي ذات الطبوغرافية الصعبة دون الحاجة لإجراء عملية تسوية لها.
- عدم تعرض فتحة الرشاش بسهولة للانسداد بسبب كبرها.
- يعمل على تلطيف حرارة الحقل مما يتيح مناخاً ملائماً لنمو المحصول.
- مصممة لتقليل الحاجة إلى العمالة إلى أدنى حد ممكن.

أنظمة الري بالتنقيط:

وهي أنظمة متعددة تعمل على إيصال مياه الري إلى النباتات بكميات محسوبة وبتصريف بطيء على شكل نقط منفصلة أو متواصلة وذلك من خلال أجزاء صغيرة تسمى بالمنقطات ومنها:



١- أنظمة التنقيط السطحية وهي النظم التي تكون فيها خطوط المنقطات على سطح التربة وتستخدم لري النباتات القريبة والمتباعدة.

٢- نظام التنقيط التحت سطحي وهو النظام الذي تكون فيه أنابيب المنقطات مدفونة على عمق ٣٠ سم تقريباً تحت سطح التربة.

٣- نظام الري المتدفق (النبع) أو النافوري وهو النظام الذي يتم فيه إيصال الماء إلى سطح التربة على شكل تيار مائي متدفق.

٤- نظام الري الدقيق وهو نظام يتم من خلاله رش مياه الري فوق سطح التربة على شكل رذاذ أو دائرة صغيرة.

٥- نظام الري المتذبذب وهو نظام يعطي إضافة للماء منخفض من منقطات ذات تصرفات عالية.
ويشيع استخدام جميع هذه النظم في المملكة في ري محاصيل الخضار وأشجار النخيل والفاكهة وأشجار وشجيرت الزينة وكذلك المسطحات الخضراء ما عدا نظام الري التحت سطحي فلا يزال محدود الاستعمال.

٦- نظام الري بالمحابس : وهو محور من نظام الري المتدفق وهو عبارة عن محبس (١٦ملم) ينتهي بحلقة دائرية محيط بجذع الشجر لا مخارج مفتوحة تساعد على انساب المياه في حوض الري بشكل متجانس والهدف من المحبس ضبط وموازنة كمية المياه بين الأشجار على الخط الواحد.

مميزات الري بالتنقيط:

- يعمل على إبقاء المحتوى المائي في منطقة الجذور في ظروف مثالية تسمح للنبات بامتصاص الماء والغذاء.
- يحد من نمو الأعشاب الضارة حيث يتم ري جزء من سطح التربة.
- توفيره لمياه الري بنسبة قد تصل إلى حوالي ٤٠٪ وكذلك توفيره للطاقة حيث إنه يعمل تحت ضغط تشغيل منخفض.
- إمكانية استخدام مياه عالية الملوحة دون أن تشكل أية نقص في الإنتاج وذلك عن طريق إبقاء المحتوى الرطوبي عالي وعندها سيكون تركيز الملح في ماء التربة أقل من الحد الضار بالنبات.




كفاءة استخدام المياه:

تُعتبر مؤشراً مهماً ويسترشد بها عن كفاءة استخدامات مياه الري في إنتاج المحاصيل الزراعية ويمكن تعريفها بعدد الكيلو جرامات ماء (أمتار مكعبة) التي تستخدم لإنتاج كيلو جرام واحد من المحصول وتوجد لها عدة تعريفات أخرى تعتمد على عدد من المؤشرات والمعايير ويدل كل منها على الغرض الذي أقيم من أجله نظام الري.

ولتوضيح طريقة استخدام هذه الكفاءة لو افترضنا أن كفاءة استخدام المياه لإنتاج محصول الطماطم ٤ كيلو جرام/ متر مكعب من المياه وللكوسة ٢ كيلو جرام / متر مكعب من المياه وللفلفل ٣ كيلو جرام / متر مكعب من المياه فإنه يتضح أن القيمة الكبيرة لكفاءة استخدام المياه تعني المحصول الأكفأ استخداماً لمياه الري وفي هذه الحالة يكون محصول الطماطم أكثر كفاءة في استخدام مياه الري من محصولي الفلفل والكوسة وفي حالة الرغبة في معرفة عدد الأمتار المكعبة من الماء اللازمة لإنتاج واحد كيلو جرام فإنه يمكن حسابها وذلك بتقسيم المتر المكعب من المياه على إنتاجية المحصول فهي ٠٫٢٥ للطماطم و٠٫٥ للكوسة و٠٫٣٣ للفلفل والقيمة الصغرى (للطماطم) هي الأكثر كفاءة لاستخدام الماء.

جدولة مياه الري:

تعتبر جدولة مياه الري من الوسائل الضرورية والأساسية في ترشيد استخدامات المياه والطاقة وتعني تحديد موعد الري وكميته ويمكن القيام بهذه المهمة بعدة طرق تعتمد على القياسات والقراءات التي يتم الحصول عليها إما من التربة أو من النبات أو من المحطات المناخية بهدف جدولة مياه الري للمحصول.

ويتوفر تجارياً العديد من الأجهزة التي تستخدم لهذا الغرض ولكن يفضل استخدام النوع الذي يتميز بالدقة والسرعة في أخذ القراءات على مستوى الحقل.



الباب الثاني

محاصيل الخضار



زراعـــة الخـــضـــار

تقسيم الخضار حسب موسم الزراعة ودرجة تحملها للحرارة والبرودة

الخضار الشتوية		الخضار الصيفية	
تتحمل الصقيع	لا تتحمل الصقيع	تتحمل البرودة وتفضل الجو المعتدل	يناسبها الحو الحار
بازلاء	بطاطس	طماطم	باذنجان
بصل	ثوم	فاصوليا	بامية
جرجير	جزر	قلقاس	بطيخ
سبانخ	خبازي		خيار
كرنب (ملفوف)	خرشوف		شمام
لفت	سلق		قرع عسلي
البنجر	بقدونس		كوسا
الفجل	خس		رجلة
	فول رومي		لوبياء
	قرنبيط (زهرة)		ملوخية
	كرفس		










مواعيد زراعة الخضار

الإسم	موعد زراعة البذور	الإسم	موعد زراعة البذور	الإسم	موعد زراعة البذور
طماطم	الصيفية المبكرة - أكتوبر ونوفمبر الصيفية المتأخرة - فبراير الصيفية الشتوية - سبتمبر	جرجير	أغسطس - فبراير	القاوون	فبراير - أبريل ويمكن التبكير في المناطق الدافئة حيث تزرع في يناير وفي أكتوبر ونوفمبر في السواحل الدافئة
الباذنجان	مثل الطماطم	البقدونس	أغسطس فبراير	القثاء	مثل الشمام والقاوون
الفلفل	مثل الطماطم	البنجر	سبتمبر - فبراير	الخيار	فبراير-مايوويزرع في أكتوبرونوفمبر في المناطق الساحلية الدافئة
البصل	أغسطس - سبتمبر	السبانخ	سبتمبر - فبراير	القرع العسلي (الدبة)	مارس وأبريل
الكرنب	سبتمبر - نوفمبر	السلق	أغسطس ومارس (يمكن أن يزرع طوال السنة ما عدا أشهر الصيف الحارة).	الكوسا	فبراير - أبريل - أغسطس - سبتمبر
القرنبيط	سبتمبر - نوفمبر	الخبيزي	سبتمبر - أكتوبر	الجزر اليماني	مارس - أبريل
الخس	سبتمبر - نوفمبر	فاصوليا	فبراير - مارس ويمكن التبكير في المناطق الدافئة فتزرع في ديسمبر / يناير	الباميا	يناير - في السواحل الدافئة (صيفي مبكر) فبراير - مارس أبريل (صيفي متأخر) يوليه - أغسطس (خريفي)
البسلة	أكتوبر - نوفمبر	اللوبيا	مارس - أبريل	الملوخية	يناير في السواحل الدافئة مارس - أبريل (يمكن أن تزرع طوال السنة ما عدا الأشهر الباردة).
الفول	أكتوبر - نوفمبر	الحبحب	يناير - مايو أكتوبر ونوفمبر في المناطق الدافئة	الرجلة	فبراير - سبتمبر
الثوم	سبتمبر - أكتوبر	الشمام	فبراير - أبريل ويمكن التبكير في المناطق الدافئة حيث تزرع في يناير يزرع في أكتوبر ونوفمبر في المناطق الساحلية الدافئة	الفجل	أغسطس - فبراير
البطاطس	يناير - فبراير - سبتمبر - أكتوبر	الجزر	أغسطس - فبراير	اللفت	أغسطس - فبراير

طرق زراعة بذور الخضروات

بذور خضروات تزرع في الحكيرة لمدة شهر ونصف لزراعة شتلاتها في الحقل	بذور خضروات تزرع في الحقل في أحواض نثراً أو في سطور	خضروات تزرع في الحقل على مشاعيب
طماطم	بقدونس	طماطم
باذنجان	بنجر	باذنجان – شمام
فلفل	جرجير	فلفل – فاصوليا
كرنب (ملفوف)	جزر	كرنب – فول
قرنبيط (زهرة)	خبازي	قرنبيط – قاوون
بصل	رجلة	بصل – قثاء
خس	سبانخ	خس – دبه
	سلق	باميا – كوسا
	فجل	بسلة – لوبيا
	لفت	بصل
	ملوخية	بطاطا حلوة (جزر يماني)
	كراث	بطاطس
		بطيخ (حبحب)
		ثوم
		خس
		خيار

كمية التقاوي اللازمة للدونم

الإسم	كمية التقاوي	الإسم	كمية التقاوي	الإسم	كمية التقاوي
طماطم	٧٥ – ٨٥ جرام لإنتاج ١٥٠٠ – ٢٥٠٠ شتلة	الجزر	٥٠٠ – ٧٠٠ جرام	القاوون	٢٠٠ – ٤٠٠ جرام حسب موعد الزراعة
باذنجان	٧٥ – ١٥٠ جم لإنتاج ١٥٠٠ – ٢٥٠٠ شتلة	اللفت	٦٠٠-١٠٠٠ جرام حسب طريقة الزراعة	القثاء	٢٠٠ – ٤٠٠ جرام حسب موعد الزراعة
فلفل	٧٥ – ١٥٠ جرام لإنتاج ٢٥٠٠ – ٣٥٠٠ شتلة	الفجل	١٠٠٠ – ٢٠٠٠ جم حسب طريقة الزراعة	الخيار	٢٥٠ – ٥٠٠ جرام حسب موعد الزراعة
بصل	١ – كيلو جرام لإنتاج ٢٥ – ٥٠ ألف شتلة	البقدونس	٢ – ٣ كيلو جرام	القرع (الدبة)	١٢٥ – ٢٠٠ جرام حسب موعد الزراعة
كرنب	٩٠ – ١٢٠ جرام لإنتاج ٢٠٠٠ – ٣٠٠٠ شتلة	السبانخ	٢,٥ – ٣,٥ كيلو جرام	الكوسا	١ – ١,٥ كيلو جرام
القرنبيط	٦٠ = ٩٠ جرام لإنتاج ٢٠٠٠ – ٣٠٠٠ شتلة	البنجر	١ – ١,٥ كيلو جرام	الجزر اليماني	٥ – ٦ آلاف عقلة تؤخذ من مساحة نصف دونم زراعة قديمة
الخس	١٢٠ جرام لإنتاج ١٢ ألف شتلة	السلق	١ – ٢ كيلو جرام	الباميا	٢ – ٥ كيلو جرام
بسلة	٦ – ١٤ كيلو جرام حسب الصنف وطريقة الزراعة	الخبيزي	٢ – ٢,٥ كيلو جرام	الملوخية	٣ – ٦ كيلو جرام حسب موعد الزراعة
الفول الرومي	٨ – ١٢ كيلو جرام	(الحبحب) (البطيخ)	٢٥٠ – ٥٠٠ جرام حسب موعد الزراعة	الرجلة	٨ – ١٢ كجم
الثوم	١٢ – ١٨ كيلو جرام من الفصوص تنتج من ٥٠ – ٧٠ كجم من الثوم بعروشه	الشمام	٢٠٠ – ٤٠٠ جرام حسب موعد الزراعة	جرجير	١٠٠٠ – ٢٠٠٠جم
البطاطس	٢٠٠ – ٢٥٠ كجم من الدرنات حسب الزراعة وحجم الدرنات.	فاصوليا	٧-١٤ كيلو جرام حسب الصنف وطريقة الزراعة	اللوبيا	٢-٦ كيلو جرام حسب الصنف

المدة التي تحتفظ فيها بعض بذور الخضار بحيويتها

سنة	بصل - بقدونس - قرع عسلي (دبة)
سنتان	بامية - شمندر (بنجر) ملوخية
ثلاث سنوات	جزر - سلق - سبانخ - بازيلاء - فاصوليا - لوبياء - طماطم - فلفل
أربع سنوات	كرنب (ملفوف) - قرنبيط (زهرة) - فجل - لفت - خس - فول
خمس سنوات	خيار - شمام - بطيخ - كوسة - قرع

تقسيم محاصيل الخضار حسب درجة إجهادها للتربة

محاصيل الخضار المجهدة	باذنجان - طماطم - فلفل - بطاطس - بامية - جزر - قرنبيط - ملفوف - بطاطا - قرع عسلي - قلقاس - خرشوف.
محاصيل الخضار نصف المجهدة	بقدونس - كرفس - سبانخ - بنجر - سلق - بصل - ثوم - كراث - فجل - لفت - بطيخ - شمام - خيار - قثاء - قرع عسلي
محاصيل الخضار غير المجهدة (المريحة)	فاصولياء - لوبياء - بازلاء - فول رومي





معدلات عامة مقترحة لتسميد بعض محاصيل الخضروات

المحصول	يوريا (كجم للدونم) توزع على عدة دفعات	فوسفات الأمنيوم الثنائية (كجم للدونم) مع الزراعة	سلفات بوتاس (كجم للدونم) مع الزراعة أو على دفعتين
باذنجان	٢٠	٢٠	١٠
بصل وثوم	٢٥	٢٠	١٥
بطاطس	٤٠	٣٠	٢٠
بقوليات خضراء (فاصوليا، فول، بسلة، لوبيا)	٢٠	٢٥	٢٠
بنجر	٤٠	٢٠	١٥
جزر	٣٥	٣٠	١٧
طماطم	٣٠	٢٥	١٠
فلفل	٤٠	٢٨	١٧
قرعيات (بطيخ، خيار، شمام، كوسا)	٤٠	٣٠	٢٥
كرنب	٤٠	٣٠	٢٥
خضار ورقية	٤٠	٤٠	١٥

ملاحظات:

- هذه معدلات عامة وتبسيطية للشجرة قابلة للزيادة والنقص حسب خصوبة التربة وقوامها وظروف البيئة المحيطة والصنف.
- فوسفات الأمونيوم الثنائية. (داب)
- العناصر الصغرى تضاف حسب نقصها في التربة ونوع المحصول - واليوريا يضاف للبقوليات في حالة عدم إضافة البكتيريا العقدية.
- تسميد الخضار المروية عن طريق النقاطات باستخدام الأسمدة الذائبة كما أن الأسمدة الذائبة لها عدة تركيبات مختلفة تتناسب مع مراحل النمو المختلفة للنبات ويمكن مراجعة المختصين في أقرب فرع لوزارة البيئة والمياه والزراعة لمساعدتك في ذلك.

التقويم الزراعي للخضروات

شهر يناير - كانون الثاني (برج الجدي)

النباتات	العمليات الزراعية
محاصيل خضار أخرى	العمليات الزراعية الجارية: (أ) في المشتل (الحكيرة) : تزرع بذور الخس بالمنطقة الوسطى وبذور الطماطم في نجران. (ب) في الحقل: تزرع البطاطس - الطماطم - الفلفل - الباذنجان - في كل من مناطق حائل - القصيم - عسير - الشرقية - الوسطى - كما تزرع السبانخ - الجرجير - الكراث - الجزر في المنطقة الوسطى كذلك تزرع الفاصوليا واللوبيا في مناطق الباحة - عسير - الغربية - الوسطى - وتزرع العروات المبكرة من البامية والملوخية مع حمايتها من البرد كما وتزرع القرعيات في منطقة السهل الساحلي الجنوبي - تهامة عسير. وتزرع البطاطس والبطيخ والكوسة في نجران. تحضير أرض المشتل والحقل للزراعة القادمة في شهر فبراير.
محاصيل الشهر الرئيسية البطاطس	أنسب أنواع التربة لزراعتها هي المفككة كالصفراء الخفيفة الخالية من الأمراض والمسمدة بمقدار ٦م ٣ من الدمال للدونم. تقسم الأرض إلى أشراب مناسبة ثم تروى وتترك حتى تستحرث. يستخدم المحراث في فتح مشاعيب على بعد ٦٠ - ٧٠ سم من بعضها البعض (ذراع وربع). توضع التقاوي في باطن المشعاب بحيث تكون العيون إلى أعلى وسطح القطع إلى أسفل وبحيث تكون المسافة بين الدرنة والأخرى ٢٥ سم وعلى عمق ٥ سم في الأراضي الرملية و٣ سم في الأراضي الطمية. تشق ظهور (كوال) المشاعيب حتى تغطى الدرنات بالتربة ثم تسوى الأرض وتترك حتى تبدأ الدرنات في الإنبات. يحتاج الدونم من ١٢٠ - ١٥٠ كيلو جرام من التقاوي ذات الدرنات السليمة من الجروح والأمراض. تعطى الرية الأولى بعد الزراعة بنحو ٣ - ٤ أسابيع حسب حالة الجو والتربة. بعد الإنبات تفتح المشاعيب وتمسح جيداً بالمسحاة.
الملوخية	تسمد الأرض المعدة لزراعة الملوخية بمعدل ٥م ٣ من الدمال ثم تحرث وتقسم إلى أشراب مناسبة وينعم سطحها جيداً. يضاف سماد فوسفات الأمنيوم الثنائية عند الزراعة. تنثر البذور بمعدل ٧ كيلو للدونم وتغطى بطبقة من الطمي أو الرمل سمكها ١ سم تقريباً ثم تروى. تروى الأشراب مرة أو اثنتين حتى يتم الإنبات ثم تروى بعد ذلك أسبوعياً حسب درجة الحرارة وطبيعة التربة.
البطيخ (الحبحب)	يبدأ إعداد الأرض في المناطق الدافئة حيث تحرث الأرض من ٢ - ٣ مرات وينثر الدمال قبل الحرثة الأخيرة بمعدل ٥ م ٣ للدونم. تسوى الأرض وتروى رياً غزيراً وبعد الجفاف المناسب تخطط إلى مشاعيب يبعد الواحد عن الآخر ١٧٠ سم. تزرع البذور النابتة في نقر تبعد عن بعضها ٧٠ - ١٢٠ سم ثم تغطى بالثرى الرطب فالثرى الجاف ولا تروى الأرض حتى تظهر النباتات فوق سطح التربة. تعطى الرية الأولى للنبات بعد ١ - ١,٥ شهر من الزراعة.
محاصيل خضار أخرى	عمليات الحصاد والجمع: قرط السلق - الخبازي - الجرجير - الكراث - البقدونس - الرجلة. جمع قرون الفول الرومي والبسلة. جمع ثمار الطماطم - الباذنجان - الفلفل - الكوسا. تقليع الجزر - الفجل - اللفت - الشمندر (البنجر)



شهر فبراير – شباط (برج الدلو)

النبات	العمليات الزراعية
محاصيل خضار أخرى	**العمليات الزراعية الجارية:** (أ) في المشتل (الحكيرة): ◄ تزرع بذور الطماطم والفلل والباذنجان في مناطق: حائل وسدير وتبوك ونجران ويفضل زراعة البذور في سطور ليسهل تنظيف الحكيرة من الحشائش كما يلاحظ حماية البادرات من البرد. (ب) في الحقل: ◄ تزرع الفاصوليا – اللوبيا – في مناطق: الغربية – حائل – القصيم – نجران – الباحة – الوسطى. ◄ وتشتل الطماطم والباذنجان والفلفل والخس في مناطق: القصيم – الوسطى – نجران – الوشم – عسير (في السهل). ◄ كذلك تزرع السبانخ في منطقة عسير والسلق والبقدونس والرجلة في مناطق تبوك – حائل – القصيم – سدير – الوشم – الوسطى – الشمالية. ◄ تزرع البامية والملوخية في منطقتي المدينة المنورة وسدير. ◄ والقرعيات تزرع في مناطق: الشرقية – المدينة المنورة – عسير – جيزان – نجران – الوشم – حائل – الغربية. ◄ ويزرع الكراث والبنجر والفجل في مناطق: عسير – سدير – الوشم – الغربية. **عمليات الخدمة:** ◄ تجهز أرض الحقل للزراعات الصيفية المبكرة. ◄ مواصلة خدمة محاصيل الخضر التي زرعت في الشهر الماضي. ◄ إزالة الجريد أو الخيش وسواهما التي وضعت لحماية النباتات من صقيع الشتاء نظراً لابتداء دفء الجو.
محاصيل الشهر الرئيسية الطماطم	◄ تنجح زراعة الطماطم في الأراضي الثقيلة والصفراء وتصلح في الأراضي الرملية على أن تسمد بالدمال ويشترط خلو التربة من النيماتودا (الديدان الثعبانية) وأمراض الذبول. ◄ تحرث الأرض مرتين على أن تسوى عقب كل حرثة وتسمد قبل الحرثة الأخيرة بالدمال بمعدل ٥ م ٣ للدونم. ◄ تخطط الأرض إلى مشاعيب بين المشعاب والآخر ٧٠ – ١٠٠ سم ثم تمسح الكالة الشمالية أو الغربية. ◄ تروى الأرض ثم تغرس الشتلات في وجود الماء في الثالث العلوي من الكالة التي سبق مسحها وعلى مسافة ٦٠ سم بين الشتلة والأخرى.
السبانخ	◄ تحرث الأرض مرتين حيث تسوى بعد كل حرثة ويضاف إليها الدمال بمعدل ٥م ٣ للدونم. قبل الحرثة الأخيرة. ◄ تقسم الأرض إلى أشراب مساحتها ٢×٢ متر أو ٢ × ٣ متر ويسوى سطحها جيداً. ◄ تزرع البذور نثراً في الأشراب وقد تزرع في سطور تبعد عن بعضها ٢٠ – ٣٠ سم ثم تغطى بالتراب. ◄ تروى الأشراب بعد الانتهاء من الزراعة مباشرة. ◄ يحتاج الدونم عادة من ٢,٥ – ٣,٥ كيلو جرام من بذور السبانخ لزراعته وتزداد كمية التقاوي أثناء الجو الحار وتقل عندما تكون الظروف ملائمة لإنبات البذور ونمو النباتات.

البـــامـيـــة	تجود زراعتها في الأراضي الصفراء أوالسوداء الخفيفة وهي لا تتحمل ارتفاع مستوى الماء الأرضي إذ يضر جذورها التي تتعمق في التربة. تهيأ الأرض بحراثتها وإضافة الدمال لها بمعدل ٥ م٣ للدونم وتسوى ثم تخطط على أبعاد ٧٠ – ٨٠ سم وتمسح جوانب المشاعيب. تزرع البذور المنقوعة في جور تتباعد ٥٠ – ٦٠ سم في الثلث العلوي من المشعاب حيث يوضع ٣ – ٤ بذرات في كل جورة وتغطى بالتراب ثم تروى المشاعيب ويمكن أيضا ري المشاعيب وزراعتها بعد أن تجف الجفاف المناسب ثم تركها بدون ري إلى أن يبدأ ظهور البادرات. يحتاج الدونم إذا كانت الزراعة على جانب واحد من المشعاب ٣ كيلو جرام من البذور إلى ضعف هذه الكمية إذا كانت الزراعة على الجانبين.
محاصـيل خضـار أخـرى	عمليات الحصاد والجمع جمع قرون البسلة – الفول الرومي – الكوسا. حش البقدونس – الكراث – الجرجير. تقليع الفجل واللفت والشمندر – والجزر.

شهر مارس – آذار (برج الحوت):

النـبـات	العمليات الزراعية
محاصـيل خضـار أخـرى	العمليات الزراعية الجارية: (أ) في المشتل (الحكيرة): تستمر زراعة بذور الطماطم والفلفل والباذنجان في مناطق: حائل وسدير وتبوك كما تزرع بذور الكرنب البلدي. (ب) في الحقل: تزرع الفاصوليا في مناطق الوشم – عسير – حائل. واللوبيا في مناطق: القصيم – الوشم – حائل – الغربية – الشرقية – عسير (سهل) ويستمر شتل الطماطم في نجران. كذلك تزرع القرعيات والبامية والملوخية في كل من مناطق: الوشم– الباحة – نجران – جيزان – الشمالية – تبوك – الوسطى – حائل – الغربية. ويزرع الكراث – الجرجير – الفجل – البقدونس في مناطق: الوسطى – المدينة المنورة – نجران – الوشم. عمليات الخدمة: تجهز الأرض للزراعات الصيفية. الاستمرار في عمليات التعشيب والعزق والتسميد بالأسمدة الكيماوية للنباتات التي زرعت خلال الشهرين الماضيين من أفراد العائلة الباذنجانية والعائلة القرعية. مواصلة خدمة المحاصيل التي زرعت في فبراير.
محاصيل الشهر الـرئـيـسـيـة الـلـوبـيـا	تعطي اللوبيا أكبر محصول في الأراضي المتوسطة الخصوبة كما تتحمل ملوحة التربة أكبر من البسلة والفاصوليا. تحرث الأرض مرتين وتسوى بعد كل حرثة وتسمد فقط في الأراضي الرملية أو الخفيفة بمعدل ٣ م ٣ من الدمال للدونم. تخطط الأرض إلى مشاعيب تتباعد ٧٠ – ٨٠ سم ثم تمسح جوانبها. تروى الأراضي الطينية والصفراء بعد مسح المشاعيب وعندما تجف الجفاف المناسب تزرع التقاوي. يوضع من ٣ – ٥ بذرات جافة في نقرة واحدة على عمق ٣ – ٥ سم وعلى أبعاد ٣٠ – ٤٠ سم بين النقرة والأخرى. تتم الزراعة على الكالة الشمالية أو الغربية حسب اتجاه المشعاب وتغطى البذور بالثرى الرطب ثم الثرى الجاف وتترك الأرض بدون ري بعد الزراعة. وفي الأراضي الخفيفة أو الرملية تزرع البذور جافة في أرض جافة ثم تروى الأرض بعد الزراعة. يحتاج الدونم حوالي ٢-٤ كيلو جرام من التقاوي حسب الصنف.



القرع العسلي (الدبة)	تنجح زراعته في جميع أنواع الأراضي ما عدا الملحية والغدقة ويجود في الأراضي الخفيفة الصفراء ويمكن زراعته في الأرض الرملية. تحرث الأرض مرتين ثم تسمد بالدمال بمعدل ٥ م ٣ للدونم وتخطط إلى مصاطب تتابعد عن ٢,٥ - ٣,٥ متر وتمسح الكالة الشمالية وتزرع البذور في جور تتباعد متراً واحداً. تزرع البذور في الأراضي الطينية أو الصفراء بعد أن تجف الجفاف المناسب ولا تروى عقب الزراعة مباشرة. وفي الأراضي الخفيفة والرملية تزرع البذور في أرض جافة ثم تروى عقب الزراعة مباشرة. يحتاج الدونم إلى حوالي ١٥٠ جرام من التقاوي.
محاصيل خضار أخرى	عمليات الحصاد والجمع: حش السبانخ والملوخية والبقدونس والجرجير. الاستمرار في عمليات الحصاد والجمع الموضحة في شهر فبراير.

شهر أبريل - نيسان (برج الحمل) :

النبات	العمليات الزراعية
محاصيل خضار أخرى	العمليات الزراعية الجارية: (أ) في المشتل (الحكيرة): تزرع بذور الكرنب البلدي في مناطق : تبوك - المدينة المنورة - الغربية. (ب) في الحقل: تزرع الطماطم والباذنجان في مناط المدينة المنورة - عسير - الشمالية نجران - الباحة - الوسطى - الغربية - الوشم - سدير - القصيم. ويزرع الفلفل في مناطق: القصيم - الوشم - عسير - المدينة المنورة. كما يزرع الخس بالقصيم والقرعيات والبامية والملوخية في المناطق الآتية: المدينة المنورة - عسير - الخرج - الوسطى - تبوك - الشمالية - الغربية - نجران - سدير - القصيم. كذلك يزرع البقدونس والجرجير في منطقتي المدينة المنورة والوسطى. أما البطاطا الحلوة فتزرع بمناطق: القصيم - الوشم - عسير - الغربية - نجران - كذلك تستمر زراعة اللوبيا والفاصوليا فيها. عمليات الخدمة: تسميد الطماطم والباذنجان والفلفل. تعفير الطماطم والبطيخ والشمام بالكبريت. تسميد البطيخ والشمام للعروات المبكرة. تسميد الكوسة وتلقيح أزهارها باليد لضمان زيادة المحصول. استمرار العزيق ونقل التراب من الكالة البطالة إلى الكالة العمالة (الكالة البطالة - الغير مزروعة) إلى (الكالة العمالة - المزروعة) في المحاصيل التي تحتاجها. تخف الخضار المزروعة في شهر مارس مثل القرعيات واللوبيا والفاصوليا والبامية.

محاصيل الشهر الرئيسية: البطاطا الحلوة:	تنجح زراعتها في معظم أنواع الأراضي ولكن أنسب الأراضي لزاعتها هي الصفراء الخفيفة الجيدة الصرف الخالية من الأملاح. - تحرث الأرض مرتين مع التسوية بينهما وإذا كانت الأرض ضعيفة أو رملية تسمد بالدمال بمعدل ٣ م ٣ للدونم. - تخطط الأرض إلى مشاعيب تتباعد من ٧٠ – ٨٠ سم وتروى. - وتغرس العقل على الكالة الشمالية للمشعاب على أبعاد ٢٥ سم مع ملاحظة بقاء عين أو أكثر فوق سطح الأرض. - ويراعى أن تزرع العقل معتدلة لأن العقل التي تزرع مقلوبة لا تعطي جذوراً أما في حالة الزراعة بالشتلة فتدفن جذورها تماماً. - يحتاج الدونم حوالي ستة آلاف عقلة.
الخيار	- يزرع في مختلف الأراضي بشرط أن تكون جيدة الصرف خالية من الأملاح الضارة. والأراضي الخفيفة تعطي محصولا مبكرا والثقيلة تعطي محصولا كبيرا وتظل النباتات فيها قادرة على الإثمار مدة طويلة لزيادة خصوبة الأرض وقدرتها على الاحتفاظ برطوبتها لوقت طويل. - تحرث الأرض ثلاث مرات وتسوى عقب كل حرثة وتسمد قبل الحرثة الأخيرة بالدمال بمعدل ٥ م ٣ للدونم. - تخطط الأرض إلى مشاعيب تتباعد متراً واحداً وتمسح جوانبها. - تروى الأرض وبعد الجفاف المناسب تزرع البذور المنبتة على الكالة الشمالية في جورتتباعد ٣٠ سم. - يوضع في كل جورة ٤ – ٥ بذرات وتغطى بالثرى الرطب ثم الجاف. - يحتاج الدونم من ٢٥٠ – ٤٠٠ من التقاوي وتزداد كميتها إلى الضعف إذا كانت درجات الحرارة منخفضة أثناء الزراعة.
الفاصوليا	- تزرع الفاصوليا في هذه العروة لإنتاج القرون الخضراء. - تزرع الفاصوليا في أنواع من الأراضي تختلف بين الرملية إلى الثقيلة بشرط جودة صرفها وخلوها من الأملاح خصوصا وأن الفاصوليا حساسة جداً لوجود الأملاح الضارة بالتربة وأفضل الأراضي لزراعتها هي الصفراء الثقيلة حيث تنتج محصولا غزيرا وتفضل زراعتها في الأراضي الخفيفة في حالة الرغبة في إنتاج محصول مبكر. - تحرث الأرض ثلاث مرات وتسوى عقب كل حرثة وتسمد بالدمال بمعدل ٥ م٣ للدونم قبل الحرثة الأخيرة. - تخطط الأرض من الشرق إلى الغرب إلى مشاعيب تتابعد ٧٠ سم في حالة الزراعة على جانبي المشعاب أو ٥٠ سم في حالة الزراعة على جانب واحد. - تمسح المشاعيب من جانب أو جانبين حسب طريقة الزراعة ثم تروى الأرض وتترك حتى تجف الجفاف المناسب. - تزرع البذور جافة في نقر على عمق ٤ – ٥ سم ويوضع بالنقرة ثلاث بذرات وتغطى بالثرى الرطب ثم بالجاف لمنع التشقق وضمان الإنبات وتترك بدون ري. - تزرع أصناف الفاصوليا القصيرة على جانب واحد أو على الجانبين وعلى مسافة ١٠ – ١٥ سم بين النقرة والأخرى أما الأصناف المتوسطة والطويلة فتزرع على جانب واحد وعلى مسافة ١٥ – ٢٠ سم من بعضها البعض. - يحتاج الدونم ٧ كيلو جرام من تقاوي الأصناف القصيرة في حالة الزراعة على جانب واحد و١٤ كيلو جرام في حالة الزراعة على الجانبين أما الأصناف المتوسطة والطويلة فيحتاج الدونم منها حوالي ٥ كيلو جرام من التقاوي. علميات الحصاد والجمع: - الاستمرار في حش: السبانخ – السلق – الملوخية – الجرجير – البقدونس – الرجلة – الخبازي. - جمع ثمار الطماطم – الباذنجان – الفلفل – الكوسة – البطيخ – والقثاء. - تقليع الثوم – البطاطس – الفجل – اللفت – الشمندر – الجزر.





شهر مايو - آيار (برج الثور):

النبات	العمليات الزراعية
محاصيل خضار أخرى	العلميات الزراعية الجارية: (أ) في المشتل (الحكيرة): - تزرع بذور الطماطم والفلفل والباذنجان والكرنب البلدي في مناطق: المدينة المنورة - الشمالية - سدير - عسير. (ب) في الحقل: - تستمر زراعة الطماطم والفلفل والباذنجان والكرنب والبصل في المناطق السابقة وفي منطقة تبوك، كما تستمر زراعة اللوبيا والفاصوليا والخيار والكوسة والقرع العسلي وعروات متأخرة من البطيخ والبامية والكرات المصري والملوخية والبقدونس والبطاطا الحلوة في مناطق: المدينة المنورة - حائل - الباحة - الوسطى - الشمالية - جيزان - سدير- الغريبة - نجران.
محاصيل خضار أخرى	عمليات الخدمة: - خف الثمار في البطيخ والشمام على ثمار جيدة. - الاهتمام بتلقيح الكوسة لضمان زيادة الإنتاج. - تسميد الفاصوليا والخيار والبطاطا الحلوة بالأسمدة الكيماوية. - تغطية ثمار البطيخ والشمام بالجريد أو الليف لحمايتها من الشمس. - الاستمرار في عمليات العزق والتعشيب والري للمحاصيل النامية.
محاصيل الشهر الرئيسية: الكرنب البلدي:	- يمكن زراعة الكرنب البلدي (الملفوف) في جميع أنواع الأراضي شريطة أن تكون خالية من الأملاح الضارة وجيدة الصرف وتحتوي على كمية مرتفعة من المادة العضوية غير أن أصلح الأراضي لزراعته هي الصفراء الثقيلة للعروات المبكرة والصفراء للعروات العادية. - تحرث الأرض مرتين متعاكستي الاتجاه ثم تسمد بالدمال بمعدل ٥ م٣ للدونم وتزداد هذه الكمية إلى ٧ م٣ للدونم في الأراضي الرملية والخفيفة ثم تسوى وينعم سطحها. - تخطط الأرض إلى مشاعيب تتباعد ٩٠ سم ثم تمسح جوانبها. - تروى الأرض وتغرس الشتلات في وجود الماء بالثلث العلوي من المشعاب مع مراعاة أن تغرس جذور الشتلة مع جزء من الساق أما البعد بين الشتلة والأخرى فيكون ٧٠ سم. - تزرع بعض من الشتلات على الكوال لإجراء الترقيع في حينه. - يحتاج الدونم حوالي ألف وخمسمائة شتلة تنتج عن ٩٠ - ١٢٠ جرام من بذور الكرنب البلدي.
الباذنجان	- يزرع في جميع أنواع الأراضي ما عدا الغدقة والمالحة وأحسن الأراضي لزراعته هي الصفراء الثقيلة الجيدة الصرف والغنية بالمادة العضوية. - تحرث الأرض مرتين وتسوى عقب كل حرثة ويضاف الدمال بمعدل ٥م٣ للدونم قبل الحرثة الأخيرة. - تخطط الأرض إلى مشاعيب تتابعد ٨٠ سم ثم تمسح المشاعيب من الكالة الشمالية. - تروى الأرض وتغرس الشتلات في وجود الماء على أبعاد ٨٠ سم للصنف الكروي و٧٠ سم للصنف الأسود الطويل و٦٠ سم للصنف الأبيض. - يحتاج الدونم من ١,٥ - ٢,٥ ألف شتلة تنتج من زراعة ٧٥ - ١٥٠ جم من بذور الباذنجان.
محاصيل خضار أخرى	عمليات الحصاد والجمع: - الاستمرار في حش الملوخية - البقدونس - السلق - الرجلة - الجرجير - الكراث. - جمع ثمار الطماطم - الباذنجان - الفلفل - الكوسة - الخيار - البطيخ - والقثاء. - الاستمرار في جمع قرون اللوبيا والفاصوليا. - الاستمرار في تقليع الثوم - الفجل - اللفت - الشمندر (البنجر) - الجزر - البصل - البصل الأخضر.

شهر يونيه - حزيران (برج الجوزاء):

النبات	العمليات الزراعية
محاصيل خضار أخرى	العمليات الزراعية الجارية: (أ) في المشتل (الحكيرة): تزرع بذور الطماطم والفلفل والباذجان بمنطقة عسير، ويزرع البصل بمنطقة تبوك والكرنب بمنطقة حائل. (ب) في الحقل: تستمر زراعة القرعيات بمناطق: القصيم - الوسطى - المدينة المنورة - الغربية - نجران. وكذلك الطماطم والفلفل والباذنجان بمناطق: الوشم وعسير والكرات بالوشم وتبوك والملوخية في جيزان والبامية والفجل في عسير والبقدونس في الوسطى.
محاصيل خضار أخرى	عمليات الخدمة: الانتهاء من عملية لف نباتات الكرنب البلدي التي نقلت إلى الحقل في الشهر الماضي ويكون ذلك بأخذ التراب من الكالة البطالة إلى الكالة العمالة قبل أن يصبح عمرها شهرين لأن تأخير هذه العملية عن هذا الموعد يؤدي إلى عدم إمكانية عملها فيمابعد خوفاً من تقطيع العروق. أما نباتات الباذنجان التي شتلت في الشهر الماضي فتروى على فترات منتظمة بحيث تكون متقاربة ولكن خفيفة، كذلك يداوم على نقاوة الحشائش والعزق تدريجياً حتى تصبح النباتات وسط المشعاب ويراعى تعفير النباتات بالكبريت. تعدل عروش البطيخ والشمام والطماطم لإبعاد ثمارها عن مياه الري وحمايتها من لفحة الشمس وشدة الحر حيث تغطى الثمار بالمجموع الخضري للبنات نفسه أو بوضع الليف على الثمار أو تغطيتها بجريد النخيل. تقام مصدات الرياح المؤقتة حول مزارع الخضار إما من جريد النخيل أو زراعة صفوف من الدخن لحماية النباتات من سفي الرمال والرياح الحارة. تقاوم الحشرات والأمراض التي تشاهد على النباتات خلال هذا الشهر بالتعاون مع مهندس الوقاية بالمنطقة. الاستمرار في إجراء العمليات الزراعية اللازمة للمحاصيل النامية الأخرى غير ما ذكرنا.
	عمليات الحصاد والجمع: الاستمرار في عمليات الحصاد وجمع الثمار الموضحة في شهر مايو الماضي.

شهر يوليه - تموز (برج السرطان):

النبات	العمليات الزراعية
محاصيل خضار أخرى	العمليات الزر اعية الجارية: (أ) في المشتل (الحكيرة): تستمر زراعة الكرنب والقرنبيط والطماطم والفلفل والباذنجان بمناطق: عسير - الباحة - الغربية وتزرع بذور الطماطم والبصل في نجران. (ب) في الحقل: يشتل الطماطم والفلفل والباذنجان والقرنبيط بمناطق: عسير - الباحة - الغربية. كما تستمر زراعة القرعيات في كل من مناطق القصيم - الغربية - نجران وكذلك زراعة الملوخية بمنطقتي جيزان والغربية والبامية بالغربية والجرجير بالقصيم.



محاصيل خضار أخرى	**عمليات الخدمة:** تجهيز الأرض لزراعة الثوم. تعدل عروش البطيخ والشمام والطماطم لإبعاد ثمارها عن مياه الري حتى لا تتلف كما تغطى هذه الثمار بالمجموع الخضري للنبات نفسه أو يوضع الليف على الثمار أو تغطيتها بجريد النخل لحمايتها من لفحة الشمس وشدة الحر. الاستمرار في إقامة مصدات الرياح المؤقتة حول مزارع الخضار لحمايتها من سفي الرمال والرياح الحارة. تقاوم الآفات الزراعية التي قد تصيب المحاصيل خلال هذا الشهر بالتعاون مع مهندس الوقاية بالمنطقة. الاستمرار في إجراء العمليات الزراعية اللازمة للمحاصل النامية الأخرى غير ما ذكر.
محاصيل خضار أخرى	**عمليات الحصاد والجمع:** المداومة في جمع ثمار الطماطم والشمام والبطيخ والباذنجان والخيار. الاستمرار في جمع قرون اللوبيا والبامية والفاصوليا. المواظبة على القيام بعمليات الحصاد اللازمة والمتبقية في شهر مايو.

شهر أغسطس - آب (برج الأسد):

النبات	العمليات الزراعية
محاصيل خضار أخرى	**العمليات الزراعية الجارية:** (أ) في المشتل (الحكيرة): تستمر زراعة بذور الكرنب والقرنبيط والطماطم والبصل في مناطق: نجران - سدير - الوسطى - الغربية، والخس بكل من منطقة عسير والمنطقة الوسطى. وتزرع بذور الباذنجان والفلفل والخس في نجران. (ب) في الحقل: تشتل الطماطم، والفلفل والباذنجان والكرنب والقرنبيط في مناطق: القصيم - الشرقية - الوسطى - سدير - تبوك - الشمالية - نجران - عسير. وتزرع العروة المبكرة من الجزر - اللفت السبانخ - الثوم - الفاصوليا - الفول الرومي - اللوبيا في مناطق الوشم - القصيم - الوسطى - حائل - نجران - سدير - الباحة - الغربية - وتزرع الكوسة والخيار في نجران. كما يزرع الكراث في مناطق تبوك والباحة والوسطى وكذلك الملوخية في منطقة جيزان.
محاصيل خضار أخرى	**عمليات الخدمة:** تعفير الطماطم بالكبريت بالتعاون مع مهندس الوقاية بالمنطقة. تجهيز الأرض لزراعة الخضار الشتوية. الاستمرار في القيام بالعمليات الزراعية اللازمة للمحاصيل النامية. المبادرة بمكافحة الآفات الزراعية التي قد تصيب المحاصيل النامية خلال هذا الشهر بالتعاون مع مهندس الوقاية بالمنطقة.

محصول الشهر الثوم:	- إن أجود الأراضي لزراعة الثوم هي الأراضي الصفراء بنوعيها ولا تجود بالأراضي الطينية الثقيلة الشديدة التماسك لإنتاجها رؤوساً صغيرة الحجم غير منتظمة الشكل رديئة اللون ولا تنجح زراعته في الأراضي الرمية لعدم احتفاظها بالرطوبة الكافية لنمو النبات. - تحرث الأرض مرتين متعاكستي الاتجاه وتسوى بعد كل حرثة ويضاف الدمال قبل الحرثة الأخيرة بمعدل ٤ - ٥ م٣ للدونم. - تخطط الأرض إلى مشاعيب تتابعد ٦٠ سم وتمسح المشاعيب من الجانبين ثم تزرع الفصوص على جانبي المشعاب إلى عمق ٢ - ٥ سم من سطح التربة وعلى أبعاد ٧ - ١٠ سم بين الفص والآخر وتروى الأرض وقد تزرع قمة المشعاب أحياناً فيصبح به ثلاثة فصوص أحدها في القمة وواحد على كل من جانبي المشعاب وهذه الطريقة أفضل طرق زراعة الثوم. - وفي الأراضي الخفيفة يفضل أن تقسم الأرض إلى أشراب أطوالها ٣,٥ × ٣,٥ متر ثم تزرع الفصوص على أبعاد ٧ سم من بعضها البعض وفي سطور تتباعد ٣٠ سم. - يحتاج الدونم إلى ١٢ - ١٨ كغم من الفصوص وهذه الكمية يمكن الحصول عليها من ٥٠ - ٧٥ كجم من الثوم بعروشه. - تروى الأرض بعد الانتهاء من الزراعة مباشرة ثم يعطى نبات الثوم من ٢ - ٣ ريات أخرى حتى يتكامل الإنبات. - تعاد زراعة الفصوص الغائبة التي لم تنبت بعد حوالي أسبوعين من الزراعة.
محاصيل خضار أخرى	عمليات الحصاد والجمع: - يحصد محصول اللوبيا الجافة المنزرعة في مارس الماضي ويفضل جمعها على ثلاث أو أربع مرات في الصباح الباكر في وجود الندى، ثم تُجفف وتدق وتدرس. - يستمر حش الملوخية في منطقة جازان. - تجمع الكوسة والقرع العسلي والبامية والفاصوليا ويستمر جمع الشمام والبطيخ والخيار والفلفل والطماطم والباذنجان. - تحصد البطاطا الحلوة التي زرعت في أبريل الماضي وذلك بإزالة العروش وتقلع الجذور بالفأس أو المحراث وتترك معرضة للهواء من ٣ - ٤ ساعات مع العناية بعملية التقليع حتى لا تجرح أو تتقطع ذلك لأن الجروح تؤدي إلى سرعة ضمورها مع العناية بتقليم العرش المتصل بالجذور.









شهر سبتمبر - أيلول (برج السنبلة):

النبات	العمليات الزراعية
محاصيل خضار أخرى	**العلميات الزراعية الجارية:** (أ) في المشتل (الحكيرة) : تستمر زراعة بذور البصل والخس والباذنجان والطماطم في معظم مناطق المملكة. (ب) في الحقل: يشتل الكرنب والقرنبيط والطماطم والباذنجان والبصل والخس في أغلب مناطق المملكة وتشتل الطماطم والباذنجان والفلفل والخس في نجران. ويزرع الجزر والشمندر (البنجر) واللفت في مناطق: سدير - الوشم - القصيم - حائل - عسير - الشرقية - الشمالية - الوسطى - الباحة. كما تزرع البازلاء بمناطق: نجران - سدير - الوسطى، والفاصوليا بمنطقتي الوسطى والغربية والفول الرومي بمناطق: نجران - الشرقية - عسير - الباحة - الوسطى - الوشم. كذلك يزرع الثوم والكراث والبقدونس والسبانخ والسلق والبطاطس في أكثر مناطق المملكة. وتزرع اللوبيا بمنطقتي سدير والغربية والبطاطا الحلوة بمنطقة المدينة المنورة، والبطيخ بمنطقة جازان والشمام بمنطقتي المدينة المنورة وجازان، والخيار والقثاء بالمنطقة الغربية والقرع بمنطقتي الوشم والمدينة المنورة والكوسة بمناطق: تبوك - نجران - الشمالية - الغربية. تستمر زراعة البامية والملوخية في مناطق: الباحة - الوشم - جازان.
محاصيل خضار أخرى	**عمليات الخدمة:** إعادة زراعة النباتات الغائبة من الطماطم والباذنجان والفلفل والكرنب والقرنبيط المنزرعة في الشهر الماضي. ري اللوبيا المنزرعة في الشهر الماضي رية المحاياة. تسميد نباتات الخضار التي زرعت في الشهر الماضي بالكميات المقررة لها بالتعاون مع مهندس الإرشاد في المنطقة. تجهز الأرض لزراعة محاصيل الشمندر (البنجر) والفول الرومي في الشهر القادم. الاستمرار في القيام بالعمليات الزراعية اللازمة للمحاصيل النامية. المبادرة بمكافحة الآفات الزراعية التي قد تصيب المحاصيل النامية خلال هذا الشهر بالتعاون مع مهندس الوقاية بالمنطقة.
محاصيل الشهر الرئيسية: الكوسة	تزرع الكوسة في جميع أنواع الأراضي ما عدا المالحة الرديئة الصرف، وأفضل الأراضي لزراعتها الصفراء الخفيفة وتنجح العروة الشتوية المبكرة في الأراضي الرملية شريطة تسميدها بكمية جيدة من الدمال. تحرث الأرض مرتين وتسمد بالدمال بمعدل ٥م٣ للدونم وتزداد هذه الكمية في الأراضي الرملية. تخطط الأرض إلى مشاعيب تتباعد حوالي متر ونصف ثم تروى. عندما تجف الأرض الجفاف المناسب تزرع في جور تتباعد ٨٠ - ٩٠ سم على الريشة الشمالية ويوضع بكل جورة ٣ - ٤ بذرات وتغطى بالتراب الرطب ثم الجاف. يحتاج الدونم حوالي ٠,٥ - ١ كجم من التقاوي في العروة الشتوية وأقل من ذلك في العروة الصيفية.

القرنبيط (الزهرة)	يجود في الأراضي الصفراء الثقيلة التي تحتفظ برطوبتها مدة طويلة والمحتوية على كمية عالية من المادة العضوية كما تجود زراعته في الأراضي الخفيفة. تحرث الأرض مرتين أو ثلاثاً وتسوى بعد كل حرثة وتسمد بالدمال قبل الحرثة الأخيرة بمعدل ٥م٣ للدونم. تخطط الأرض إلى خطوط (مشاعيب) تتابعد ٧٠ – ٨٠ سم وتمسح الريشة الشمالية للمشعاب. تروى الأرض وتغرس الشتلات في وجود الماء على الريشة الشمالية على أبعاد ٧٠ سم بين الشتلة والأخرى مع غرس جزء من الساق مع الجذور والاحتياط من تغطية قلب الشتلة بالتراب حتى لا تتعفن. يحتاج الدونم إلى ٢ – ٢,٥ ألف شتلة جيدة وهذه تنتج من ٦٠ – ٩٠ جرام بذور.
محاصيل خضار أخرى	عمليات الحصاد والجمع: الاستمرار في حش الملوخية والكراث والبقدونس. بدء جمع الكرنب الذي زرع في مايو الماضي. مواصلة جمع ثمار الطماطم والفلفل والباذنجان والقرع العسلي والكوسة والخيار. جمع قرون الفاصوليا والبامية. تقليع جذور البطاطا الحلوة وجمعها وإعدادها للتسويق.
الجزر الأصفر:	يمكن زراعة الجزر في جميع أنواع الأراضي شريطة أن تكون جيدة الصرف وخالية الأملاح الضارة وأفضل الأراضي لزراعته هي الأرض الصفراء بنوعيها. تحرث الأرض مرتين أو ثلاثا وتسوى بعد كل حرثة ويضاف السماد البلدي بمعدل ٥م٣ للدونم قبل الحرثة الأخيرة. تقسم الأرض إلى أشراب بأطوال ٢ × ٣ متر تنثر بها التقاوي ثم تغطى البذور بإمرار جريدة نخل عليها. تروى الأشراب رياً هادئاً حتى لا تتجمع البذور في أحد الأركان.. أو تزرع البذور في سطور تتابعد حوالي ٢٠ سم وتغطى بحوالي ١,٥ سم من سطح التربة ثم تروى مباشرة. وإذا كانت الأرض طينية خفيفة تخطط الأرض إلى مشاعيب تتباعد ٦٠ سم وتزرع البذور على الريشتين أو قد تنثر البذور على المشعاب كله وتغطى بطبقة خفيفة ثم تروى رياً هادئاً مع عدم ترك مياه زائدة في المشاعيب حتى لا تسبب تفقع البذر.

شهر أكتوبر – تشرين أول (برج الميزان):

النبات	العمليات الزراعية
محاصيل خضار أخرى	العمليات الزراعية الجارية: (أ) في المشتل (الحكيرة) تستمر زراعة بذور الخس والطماطم والكرنب والبصل في مناطق : تبوك – حائل – الغربية – الوسطى – والمدينة المنورة وتستمر زراعة بذور الطماطم في نجران. (ب) في الحق: يشتل الطماطم والباذنجان والفلفل والخس والبصل في معظم مناطق المملكة . كما يستمر في زراعة الثوم، السبانخ، السلق، الكرات، الفول الرومي، البازلاء، الجزر والشمندر (البنجر) في جميع مناطق المملكة. كذلك تستمر زراعة الملوخية في جيزان والمنطقة الشرقية والفاصوليا بالمنطقة الوسطى والطماطم في المنطقة الغربية والبطاطس في معظم مناطق المملكة والبطيخ بالغربية والباحة والكوسة بالغربية والشرقية والخيار والقثاء بجيزان والغربية.



محاصيل خضار أخرى	عمليات الخدمة : - تعفر نباتات الكوسة بالكبريت بمعدل ٥ كجم للدونم. - ينظم ري المحاصيل حسب حاجة كل منها تبعاً لظروف الجو والتربة ومرحلة النمو التي بلغتها. - تجهيز الأرض لزراعة البازلاء والخس في الشهر القادم إن لم تكن قد زرعت حتى الآن. - الاستمرار في القيام بالعمليات الزراعية اللازمة للمحاصيل النامية. - المبادرة بمكافحة الآفات الزراعية التي قد تصيب المحاصيل النامية خلال هذا الشهر بالتعاون مع مهندس الوقاية بالمنطقة.
محاصيل الشهر الرئيسية: الشمندر (البنجر)	- يجود في الأراضي الصفراء بنوعيها الجيدة الصرف. - مثل الجزر من حيث إعداد الأرض للزراعة وكيفية الزراعة في الحقل. - يحتاج الدونم من ١ - ١,٥ كجم من البذور. - تروى الأرض رياً هادئاً بعد الانتهاء من الزراعة مباشرة.
	عمليات الحصاد والجمع - تستمر عمليات الحصاد والجمع الموضحة في شهر سبتمبر.
الفول الرومي	- أفضل الأراضي لزراعته هي الصفراء الثقيلة ويمكن زراعته في الأراضي السوداء والرملية. - تحرث الأرض مرتين وتسمد بالدمال بمقدار ٥ م٣ للدونم. - تخطط الأرض إلى مشاعيب تتباعد ٦٠ سم وتمسح المشاعيب وتروى الأرض. - بعد أن تجف الأرض الجفاف المناسب تزرع البذور في جور على ريشة واحدة في الثلث العلوي من المشعاب. - يكون البعد بين الجورة والأخرى ٣٠ - ٣٥ سم ويوضع بكل جورة ٢ - ٣ حبات على عمق ٥ سم. - يضاف سماد فوسفات الأمنيوم الثنائية عند الزراعة. عمليات الحصاد والجمع - تستمر عمليات الحصاد والجمع الموضحة في شهر سبتمبر.

شهر نوفمبر - تشرين ثاني (برج العقرب):

النبات	العمليات الزراعية
محاصيل خضار أخرى	**عمليات الخدمة** - الاستمرار في القيام بالعمليات الزراعية اللازمة للمحاصيل النامية. - المبادرة بمكافحة الآفات الزراعية التي قد تصيب المحاصيل خلال الشهر بالتعاون مع مهندس الوقاية بالمنطقة. - المباشرة بإقامة مصدات الرياح بواسطة حظار من الجريد أو زراعة صفوف من الدخن لتقليل أضرار البرد على المحاصيل النامية.
محاصيل خضار أخرى	**العمليات الزراعية الجارية:** (أ) في المشتل (الحكيرة) : - تستمر زراعة بذور الخس والطماطم والبصل في مناطق : تبوك - جازان - الشرقية - الغربية. (ب) في الحقل : - تشتل شتلات العروات المتأخرة من الخس - الطماطم - الفلفل - الباذنجان في مناطق: جيزان -تبوك - الغربية - نجران - الوسطى المدينة المنورة - القصيم - حائل - عسير. - كذلك يستمر شتل الكرنب والقرنبيط في كل من حائل وعسير والشرقية. - كما تزرع البازلاء والفول الرومي والسبانخ والثوم في أغلب مناطق المملكة. - كما تزرع الملوخية والقرعيات في منطقة جازان والشمندر واللفت والسلق والكرات بمناطق: الباحة - نجران - جازان - الغربية - الشمالية. - كما تستمر زراعة البطاطس في منطقتي القصيم والوشم واللوبيا في حائل والغربية.
محاصيل الشهر الرئيسية: البازلاء (البسلة)	- تفضل زراعتها في الأراضي الرملية لإنتاج محصول مبكر وفي الأراضي الصفراء لإنتاج محصول كبير وأفضل الأراضي لزراعتها هي الصفراء المتوسطة الجيدة الصرف إذ أن نبات البسلة شديدة الحساسية للتهوية الجيدة والصرف الجيد شرط أساسي لنجاح زراعتها. - تحرث الأرض مرتين وتسوى عقب كل حرثة ويضاف ٢م٣ من الدمال للدونم قبل الحرثة الأخيرة. - تخطط الأرض إلى مشاعيب تتباعد ٥٠ سم للأصناف القصيرة و٦٠ سم للأصناف المتوسطة الطول و٧٠ سم للأصناف الطويلة بعد ذلك تمسح المشاعيب. - تروى الأرض إذا كانت طينية وتترك للجفاف المناسب ثم تزرع البذور الجافة في الثرى الرطب. - وفي حالة الأصناف القصيرة يكون البعد بين البذرة والأخرى ٧ سم إذا كانت الزراعة على جانب واحد و١٠ سم إذا كانت الزراعة على الجانبين. - أما في حالة الأصناف المتوسطة والطويلة فتزرع على جانب واحد في جور ويوضع بكل جورة ٢ - ٣ بذرات على عمق ٣ - ٤ سم ثم تغطى بالثرى الجاف لمنع تشقق التربة فوق البذور وتكون المسافة بين الجورة والأخرى ١٠ سم في الأصناف المتوسطة و١٥ سم في الأصناف الطويلة ولا تروى الأرض بعد زراعة البذور. - يحتاج الدونم إلى الكميات التالية من التقاوي: ١٠ - ١٤ كجم من الأصناف القصيرة. ٦ كجم من الأصناف المتوسطة. ٤ كجم من الأصناف الطويلة.



الخـــــس	- تجود زراعة الخس عموماً في الأراضي الثقيلة الجيدة الصرف كما تنجح زراعته في الأراضي الصفراء الخفيفة والثقيلة. - تحرث الأرض مرتين وتسوى بعد كل حرثة ويضاف الدمال قبل الحرثة الأخيرة بمعدل ٥م٣ للدونم. - تخطط الأرض إلى مشاعيب تتباعد ٥٠ – ٧٠ سم ثم تمسح هذه المشاعيب من الجانبين. - تروى الأرض وتغرس الشتلات في وجود الماء على ظهر المشعاب من الناحيتين على أن تبعد الشتلة عن الحافة ١٥ سم والمسافة بين الشتلة والأخرى ٣٠ – ٣٥ سم. - يراعى أن تغرس الشتلة على العمق المناسب بحيث تكون القمة النامية فوق سطح التربة مباشرة. - تؤدي زراعة الشتلات عميقاً بالتربة إلى ضعف وصلابة رؤوس النباتات وكلما كانت الزراعة سطحية كلما كانت رؤوس الخس عريضة. - يحتاج الدونم إلى حوالي (١٢) ألف شتلة تنتج من ١٢٠ جرام بذور. عمليات الحصاد والجمع - جمع بشائر الكرنب والبامية والباذنجان والكوسة والخيار. - الاستمرار في حش السبانخ والسلق والجرجير والكراث والبقدونس. - الاستمرار في عمليات الحصاد الموضحة في شهر سبتمبر.

شهر ديسمبر – كان أول (برج القوس):

النبات	العمليات الزراعية
محاصيل خضار أخرى	العمليات الزراعية الجارية: - تستمر زراعة العروات المتأخرة من السبانخ – البازلاء – اللفت والجزر – والفول الرومي والسلق في مناطق: عسير – القصيم – الباحة – جازان – حائل – سدير. كذلك يستمر شتل الخس والقرنبيط والكرنب بالمنطقتين الغربية والشرقية كما وتستمر زراعة البطيخ والقرع والكوسة والبامية والملوخية في منطقة جازان.
محاصيل خضار أخرى	عمليات الخدمة: - الاستمرار في وقاية الطماطم والباذنجان والفلفل في المشتل من الصقيع. - العمل على إقامة مصدات رياح مؤقتة كحظار من الجريد لتقليل أضرار البرد على المحاصيل النامية. ومن وسائل وقاية محاصيل الخضار من الصقيع ما يلي: ١ – زراعة أصناف تثبت مقاومتها للصقيع. ٢ – اختيار موعد ملائم للزراعة بحيث يعمل حساب أن تكون حالة النمو جيدةوقوية في الوقت الذي يتحمل موجة الصقيع فيه حسب معدل نتائج الأرصاد الزراعية والتجارب العملية من السنوات السابقة. ٣ – أن تكون التربة محتفظة باستمرار بالرطوبة بموالاتها بالري الخفيف على فترات متقاربة. ٤ – تلافي التشقق في التربة حتى لا يتأثر المجموع الجذري بالهواء البارد والصقيع وذلك بمداومة شقرفتها (تحريك الأرض) وعزقها. ٥ – التسميد الكامل الصحيح وخصوصاً السماد العضوي من أهم العوامل التي تساعد على مقاومة الصقيع. ٦ – زراعة مصدات الرياح الدائمة كأشجار الأثل وإقامة مصدات الرياح المؤقتة من جريد النخل وسواها لتقلل من تحرك الهواء البارد. ٧ – تغطية النباتات والثمار تغطية خفيفة (بحسب الحالة) بالليف أو ما شابهه أو استعمال أغطية من البلاستيك والزجاج. ٨ – إيقاد نيران صغيرة داخل براميل حديدية (مع اتخاذ كافة احتياطات السلامة ويمنع حرق الإطارات والبلاستيك)، تنتج طبقة من الدخان مما يسبب ارتفاع درجة حرارة الهواء.

محاصيل الشهر	- في هـذا الشهر تنخفض درجة الحرارة في معظم مناطق المملكة انخفاضاً كبيراً قد يصل إلى الصقيع مما يجعل الزراعة فيه نادرة إلا في بعض هذه المناطق مثل جازان والمنطقة الشرقية وتختلف محاصيل الخضر من ناحية تأثرها بالصقيع.. فالكرنب واللفت والفجل أشدها تحملاً للصقيع دون ضرر يذكر ويماثلها في هـذا السبانخ والكرات ويختلف مدى مقاومة المحصول للـبرودة باختلاف حالته فرؤوس الكرنب التي تم نضجها أقل تحملاً من التي لم تكوّن رؤوساً. - وزراعـة اللفت المتأخرة لـو نزل عليها الصقيع ثم مال الجو إلى الـدفء بعد ذلك أخرجت شماريخها الزهريـة بسرعة ويحدث مثل هذا للشمندر إذ إن الزراعة المتأخرة التي تتعرض فيها النباتات الصغيرة للجو البارد ترتفع فيها نسبة الحنبوط (الشماريخ الزهرية) وهذا يؤدي إلى قلة المحصول ورداءة صفاته. وهنـاك مجموعة أخرى مـن محاصيل الخضر تتحمل بـرودة الجو بدرجة أقل مـن المجموعة السابقة وتشمل هذه المجموعة : البازلاء - القرنبيط - الجزر - الخس - البطاطس. - أمـا عـن البازلاء فعلى الرغم من أن أوراقها قد لا تتأثـر مطلقاً من الصقيع الخفيف نتيجة لوجود الطبقة الشمعية عليها إلا أن الأزهار تسقط بشدة كما أن القرون ولو أنها قد تكون سليمة المنظر تكون حبوبهـا كالمسلوقة وتختلف الأصناف كذلك من هذه الناحيـة فالمبكرة منها أقل تحملاً من الأصناف المتأخرة إذ إن الأولى عند تعرضها للصقيع تسقط أزهارها وقرونها ويكون للنبات القدرة على استعادة النشاط في تجديد غيرها على العكس من الأصناف المتأخرة التي تتأثر ساقها وأوراقها بنفس الدرجة وتزهر ثانية وتعطي محصولاً متأخراً ولكن أقل كمية من المحصول العادي. - أما عن القرنبيط فهو أقل مناعة لتقلبات الجو وانخفاض الحرارة وارتفاعها بشدة قد تؤد إلى تكوين أقراص صغـيرة غير مندمجة بدلاً من الأقراص العادية علاوة على أن الأقراص المتكونة في درجات الحـرارة المنخفضة يكثر وجود الأوراق الخضـراء فيها بين أجزاء القرص الذي يكتسب لوناً بنفسجياً بدل الأبيض. - أما الجزر فتأثير الحرارة المنخفضة يكون ظاهراً على جذوره التي يبهت لونها وتقل جودته ومحصوله. - أمـا الخـس فانخفاض الحرارة إلى درجة الصقيع يوقف نمو رؤوسه تماماً وتنتشر حالة احتراق أطراف أوراقه أي تصبح بنية اللون كما يكتسب طعماً مراً فإذا حل الدفء بعد الصق يع كثر الحنبوط (الشماريخ الزهرية) وقل المحصول. - أمـا البطاطس فتلعب درجة الحرارة دوراً هاماً في زراعتها فانخفاض الحرارة إلى درجة الصقيع يمنع تكوين الدرنات وإذا كانت قد تكونت فإنها تكون سكرية الطعم بدلاً ممن النشا ولهذا لا تصلح للتسويق أو التخزين أما العروش فتجف تماما. - وهنـاك مجموعـة أخرى من محاصيل الخضـر النامية بالحقل في هذا الوقت مـن السنة لا تتحمل الصقيـع مطلقاً وهي الفلفل والباذنجان المعقران (مبيتـان م موسم آخر) والخيار المزروع زراعة مبكرة والكوسة والبطيخ والشمام المبكران بالنسبة لبعض مناطق المملكة وكذلك الفاصوليا فتموت جميعها من الصقيع.

محـاصـيـل خـضـار أخـرى	- أما الطماطم فيختلف تأثير الصقيع عليها باختلاف ظروف الزراعة - أي نوع التربة والسماء والري وكذا عمر النبات، فالطماطم المنزرعة في أرض رملية أشد تأثيراً بالصقيع من المنزرعة في أرض صفراء أو سـوداء لأن توفر الرطوبة عامل هام في مقاومة الصقيع كمـا أن التسميد بالأسمدة العضوية يزيد التحمـل إلى درجة متوسطة أما التسميد الآزوتي خصوصاً والكيماوي عموماً فيجعل النبات حساساً لأضرار الصقيع، ومن ناحية العمر فالنباتات الكبيرة التي وصلت إلى دور الإثمار تموت تماماً وتصبح ثمارهـا غير قابلـة للتلون أما التـي وصلت إلى طور الإزهـار فتسقط أزهارها ويمـوت جزء كبير من عروشها وقد تتمكن من استعادة نشاطها جزئياً إذا توفرت لها عوامل التربة والري والتسميد المناسبة وأمـا النباتـات الصغـيرة التي لم تزهر فهـي أكثر تحملاً مـن سابقتها وهي إن أمكـن ريها قبل نزول الصقيـع من توفر السماد العضوي والتذويب (الحمايـة بمصدات الرياح الدائمة أو المؤقتة والتغطية بالليف أو مشابه) كان ضرره خفيفاً نسبياً.



محاصيل خضار أخرى	عمليات الحصاد والجمع: جمع القرع العسلي والفول الرومي. يستمر جمع البازلاء والطماطم والكوسا. يحش البقدونس والسبانخ والجرجير والخبازي.

آفة حافرة الطماطم

تعريفها، أضرارها ومكافحتها

حشرة حافرة الطماطم Tuta absoluta آفة خطيرة لها قدرة تدميرية عالية على محصول الطماطم وموطنها الأصلي أمريكا الجنوبية وانتقلت إلى بلدان حوض البحر الأبيض المتوسط حديثاً، حيث وصلت إلى أسبانيا عام ٢٠٠٦م ومنها اجتاحت باقي بلدان حوض البحر الأبيض المتوسط والشرق الأوسط ووصلت إلى المملكة في صيف ٢٠١٠م وسجلت في أغلب مناطق زراعة الطماطم بالمملكة في أواخر عام ٢٠١٠م.



شكل (١) شكل (٢) شكل (٣)

شكل (٤) شكل (٥) شكل (٦)

الحشرة تنتمي إلى رتبة حرشفية الأجنحة والحشرة الكاملة فراشة صغيرة (شكل ١) طوله يتراوح بين ١٫٧ ملم تأخذ اللون الرمادي وتنشط في الصباح الباكر وقرب غروب الشمس وتقضي أغلب ساعات النهار مختبئة في المنطقة السفلية للنبتة بين الأوراق، تضع الأنثى البالغة عدد من البيض خلال فترة حياتها يصل إلى ٢٠٠ بيضة، وللحشرة حوالي من ١٠-١٢ جيل في العام.

دورة حياة الحشرة

تبدأ دورة الحياة بوضع الأنثى للبيض متفرقاً على الأوراق الحديثة في الجزء العلوي للنبتة في العادة تفقس خلال ٥-١٠ أيام اعتماداً على درجة الحرارة معطية اليرقة في عمرها الأول ذات اللون المبيض ولليرقة أربع أعمار يرقية يتحول لونها خلال هذه الأعمار من اللون المبيض إلى الأخضر فالوردي ويتراوح طولها خلال هذه المراحل بين ٤٫٥-



٧،٧ ملم ويمتد طول الطور اليرقي بين ١٠-٣٥ يوماً تبعاً لدرجة الحرارة بعدها تنتقل إلى طور العذراء ضمن شرنقة من الخيوط الحريرية التي تنتجها اليرقة في عمرها الأخير والتعذر في العادة يكون إما تحت سطح التربة أو داخل الأنفاق أو الثمار أو بين الأوراق وتمتد فترة العذراء بين ٥-٢٠ يوماً بعدها تخرج الحشرة الكاملة والتي تتزاوج وتضع البيض مرة أخرى مبتدئة لدورة حياة جديدة. مدة الجيل الواحد تعتمد على درجات الحرارة وتعتبر الدرجة المثلى بمعدل ٣٠ درجة مئوية ويقل نشاطها وتكاثرها تحت درجة حرارة ١٥ وفوق ٣٥ درجة مئوية.

شكل (٧)

شكل (٨)

شكل (٩)

شكل (١٠)

شكل (١١)

شكل (١٢)

أضرار الآفة وأعراض الإصابة على الطماطم

يرقة الآفة لها قدرة تدميرية عالية لأوراق وأفرع وثمار الطماطم، تبدأ اليرقة ومنذ خروجها من البيضة بالتغذية بحفر أنفاق غير منتظمة بين سطحي الورقة (شكل ٢) فتتحول الورقة إلى نسيج شفاف (شكل ٣ و٦) مع وجود نقط سوداء عبارة عن تجمعات لمخلفات اليرقة في أحد أطراف النفق وفي النهاية تجف الورقة ويتحول لونها إلى اللون البني (شكل ٧) وفي الإصابات الشديدة يظهر الحقل وكأنه محروق من الصقيع. كما أن لليرقة قدرة على الحفر داخل الأفرع والسيقان (شكل ٤) وبالتالي يتحول لونها الداخلي إلى اللون البني، كما أن لليرقة قدرة على إحداث الإصابة للثمرة وتفضل إصابتها في مراحلها الأولى (وهي خضراء) وتفضل دخولها بالقرب من منطقة العنق (شكل ٨) ومن ثم تبدأ بالتغذية على محتوياتها مسببة تلفاً كبيراً. (شكل ٩ و١٠) وعند خروج اليرقة من الثمرة تحدث ثقباً صغيراً يتناسب مع حجمها يظهر واضحاً على سطح الثمرة يختلف عن الثقب الذي تحدثه بعض الآفات الأخرى التي تصيب ثمار الطماطم مثل دودة ثمار الطماطم.

والآفة تصيب بعض نباتات العائلة الباذنجانية كالبطاطس والباذنجان والفلفل بالإضافة إلى نباتات أخرى كالفاصوليا وبعض النباتات العشبية كالزربيح.



شكل (١٣) شكل (١٤) شكل (١٥)

شكل (١٦) شكل (١٧) شكل (١٨)

المكافحة المتكاملة لآفة حافرة الطماطم

اكتسبت حافرة الطماطم مقاومة لأغلب المبيدات الكيماوية نتيجة الاستعمال العشوائي والمكثف لها في موطنها الأصلي والمناطق التي انتشرت فيها بعد عام ٢٠٠٦م، وبالتالي يجب التأكيد بأن استعمال المبيدات الكيماوية وحدها لا يكفي لمكافحة هذه الآفة بل قد يجعلها أكثر مقاومة للمبيدات. وللسيطرة على الآفة ووضعها دون حد الضرر لا بد من إتباع إدارة متكاملة لها تعتمد على الآتي:

١- حرث وتشميس الأرض خاصة في حالة وجود محصول مصاب بالآفة في الموسم المنتهي بهدف تعريض العذراء إلى درجات الحرارة العالية وقتلها.

٢- استعمال شتلات طماطم سليمة من جميع الآفات وخالية من أي طور من أطوار حشرة حافرة الطماطم وذلك بالاعتماد على مصادر للشتلات موثوقة (شكل ١١).

٣- استعمال الشبك المانع لدخول الحشرة الكاملة إلى داخل المشاتل والبيوت المحمية البلاستيكية واستخدام الأبواب المزدوجة المحكمة (في المشاتل والبيوت المحمية بجميع أنواعها) (شكل ١٢ و١٣).

٤- نقل الشتلات من المشتل إلى الحقل أو البيت المحمي بطريقة آمنة تمنع وصول الآفة إليها.

٥- إزالة الأجزاء المصابة من النبتة وكذلك الثمار المصابة وإتلافها.

٦- التخلص من الأعشاب والنباتات وكذلك الثمار المصابة وإتلافها.

٧- استعمال المصائد الفيرمونية المائية (شكل ١٤) والمصائد الفيرمونية المائية الضوئية (شكل ١٥ و١٦ و١٧)



للاصطياد الجماعي للحشرة بمعدل ٢٥-٤٠ مصيدة في الهكتار (٣-٤ في الدونم) حسب شدة الإصابة مع ملاحظة إضافة الصابون أو مادة زيتية للماء لضمان عدم هروب الحشرة، مع استعمال المصائد الفيرمونية من نوع دلتا لمتابعة تعداد الآفة الأسبوعي في المزارع.

٨- استعمال الأعداء الحيوية طفيليات ومفترسات مثل (طفيلي التريكوجراما اكبي (شكل ٢٠) للتطفل على بيض الآفة ومفترس النزيديو كوريس تينوس (شكل ٢١) للتغذية على بيض ويرقات الآفة) وعادة تستعمل في بداية الموسم ويفضل في المشتل.



شكل (١٩) شكل (٢٠) شكل (٢١)

٩- عند ملاحظة وجود الحشرة في مصائد الدلتا (شكل ١٨، ١٩) أو بالفحص والاستكشاف من قبل العاملين لا بد من استعمال مبيدات لها تأثير على أطوار الآفة مثل إحدى سلالتي البسلس ثيراجنسس Bt (ازاواي وكورستاكي). وعند زيادة أعداد الآفة في الحقل يمكن استعمال بعض المبيدات مختلفة التأثير بطريقة تبادلية حتى لا تكتسب الآفة مناعة ضد المبيدات المستعملة على أن تكون هذه المبيدات ذات تأثير على أطوار الآفة خاصة اليرقة وآمنة بدرجة كبيرة على الأعداء الحيوية مثل البسلس ثيراجنسس بالإضافة إلى بعض المبيدات ذات الأثر المتبقي القصير والتي تستعمل للقضاء على اليرقات وتأثيرها الفاعل يكون على العمر اليرقي الأول والثاني ويمكن استعمالها قبل اطلاق الأعداء الحيوية بأيام وتستعمل لتخفيض أعداد الآفة مثل السبينوزاد والازدراكتين والإمماكتين بنزويت، والاباماكتين، كما يمكن استعمال بعض المبيدات الكيماوية ذات التأثير الفاعل على طور اليرقة مثل الاندوكسكارب مع مراعاة فترة الأمان بعد الرش بأي مبيد عند الرغبة في اطلاق أي عدو حيوي ضمن برنامج المكافحة المتكاملة للآفة. ولا ينصح بتطبيق برنامج مكافحة مسبق لا يعتمد على المراقبة والرصد للآفة.

بعض تطبيقات استراتيجية وزارة البيئة والمياه والزراعة لمكافحة آفة حافرة الطماطم في منطقتي تبوك والمدينة المنورة.

الزراعة في البيوت المحمية

مقدمـــــة:

الزراعة في البيوت المحمية إحدى التقنيات الحديثة والتي تعتبر أسلوباً زراعياً لزيادة الإنتاجية كماً ونوعاً للعمل على سد الاحتياجات الغذائية المتزايدة، كما تساهم في التغلب على الكثير من المشاكل التي تواجهه الزراعة التقليدية إضافة إلى ما يتحقق في الزراعة المحمية من المحافظة على الموارد النادرة وخصوصاً الموارد المائية التي تعتبر أحد المحددات الرئيسية للإنتاج الزراعي في المملكة بالإضافة إلى التحكم في الآفات والأمراض والحشرات.

تعريف الزراعة المحمية:

تعرف الزراعة المحمية بأنها عملية إنتاج المحاصيل الزراعية بوسائل غير تقليدية في منشآت خاصة بغرض حمايتها من الظروف الجوية غير المناسبة كالزراعة داخل الأنفاق أو البيوت البلاستيكية أو البيوت المحمية ذات المناخ الداخلي الخاضع للسيطرة والتحكم (زجاجية أو فيبر جلاس) لضمان التدفئة شتاءًا أو التبريد صيفاً وكذلك التحكم بالرطوبة المناسبة وحماية النباتات من التيارات الهوائية الباردة والساخنة والأمطار، وتتصف الزراعة المحمية بإمكانية إنتاج محاصيل زراعية في غير مواسمها العادية كإنتاج المحاصيل الصيفية في فصل الشتاء أو التبكير في الإنتاج، بالإضافة إلى زيادة الإنتاج بحماية المحصول من الظروف الجوية الخارجية وتوفير ظروف الإنتاج المناسبة له، والتوفير في مياه الري بنسبة تصل إلى ٦٠٪ من الماء المستعمل في الزراعة التقليدية.

اختيار الموقع المناسب للبيت المحمي:

يفضل عند إنشاء البيت المحمي أن تكون اتجاهات المراوح والوسائد شرقية وغربية خصوصاً الأنفاق البلاستيكية حتى لا تؤثر الرياح القوية (الشمالية) على تخلخل الهواء داخلها مما يؤدي إلى تمزق البلاستيك داخل البيت المحمي وتكون خطوط الزراعة متعامدة على اتجاهات المراوح وكذلك مع وسائد التبريد. ويوضع البيت المحمي في أرض مرتفعة وليست في مجرى السيول حتى لا يؤدي ذلك إلى حدوث تلفيات جراء السيول الجارفة.

أنوع البيوت المحمية المنتشرة في المملكة:

البيوت المحمية الزجاجية:

يتكون البيت المحمي الزجاجي من هيكل وغطاء زجاجي ويصنع الهيكل عادة من أنابيب فولاذية مجلفنة حتى لا يتآكل بتأثير العوامل الخارجية. ويستخدم في تغطية البيوت أنواع من الزجاج الشفاف بسمك ٦-٨ مم ويتوقف السمك على مساحة الألواح المستعملة فيزيد السمك بزيادة المساحة، وتتألف البيوت المحمية الزجاجية من وحدات تغطي ما بين ٢٥٠٠ - ٥٠٠٠ متر مربع.

ويعتبر الزجاج من أكثر الأغطية مقاومة للعوامل الجوية ولكن في كثير من الأحيان فإن الغبار والطحالب المتراكمة على الزجاج تؤدي إلى تقليل نفاذيته للضوء كما أن سقوط البرد كثيراً ما يتسبب في كسر الزجاج، أما في فصل الصيف حيث الحرارة العالية فيعمد البعض من أصحاب المشاريع إلى استعمال أدوات التظليل أو الرش بمادة الجير.

البيوت المحمية المصنوعة من الألياف الزجاجية:

تتشابه البيوت المحمية المصنوعة من الألياف الزجاجية (الفيبر جلاس) مع البيوت الزجاجية والاختلاف بينهما يكون في الغطاء، ويعتبر الليف الزجاجي المدعم بالبلاستيك (فايبر جلاس) البديل الأول للزجاج كغطاء للبيوت المحمية ويتكون الغطاء من بوليستر مقوى ذو كثافة نوعية قدرها ١٫٥ وسمك قدره ٠٫٨مم ويعتبر هذا النوع أكثر الأغطية استعمالاً في تغطية البيوت المحمية في المملكة.

البيوت المحمية البلاستيكية:

يتكون غطاء البيوت المحمية البلاستيكية من مجموعة من المواد وأهم هذه المواد البولي إيثيلين والبروبيلين، والبيوت المحمية البلاستيكية قد تكون مكيفة أو غير مكيفة، وتتأثر البيوت البلاستيكية بالرياح وأشعة الشمس ومن السهولة نقل البيوت البلاستيكية من مكانها لعمل دورة زراعية ولتجنب تكاليف التعقيم، كما أن الهيكل



المستخدم في البيوت البلاستيكية بسيط ولا يحجب جزءاً كبيراً من أشعة الشمس ويتكون الهيكل أساساً من أقواس نصف دائرية من أنابيب مجلفنة ويزيد قطر الأنابيب المستخدمة بزيادة عرض البيت وارتفاعه، وعلى الرغم من أن الأغطية البلاستيكية رخيصة الثمن وسهلة التركيب إلا أنه كثيراً ما يتعرض البلاستيك للتمزق بفعل العواصف الشديدة، وغالباً ما تتلف أغطية البلاستيك بسرعة أكبر عند أماكن اتصالها بهيكل البيت بسبب ارتفاع درجة الحرارة عند هذه النقاط، وتتألف البيوت المحمية البلاستيكية من وحدات في حدود ٥٠٠ متر مربع (الغير مبردة).

الأنفاق البلاستيكية:

وهي عبارة عن أقواس معدنية على شكل نصف دائرة يغرس طرفيها في التربة ويمد عليها البلاستيك ويعمل البعض من أصحاب المشروعات الاستخدام الأنفاق البلاستيكية لتوفير الحماية لمشاتل الخضر من عوامل البيئة، في حين أن البعض الآخر يستخدم هذه الأنفاق لحماية محاصيل الخضر من الظروف الباردة، وتختلف الأنفاق من حيث الحجم فمنها الصغير والمتوسط والكبير.

أنواع المزروعات بالبيوت المحمية:

تزرع في البيوت المحمية الزراعية محاصيل خضر عديدة غير الطماطم والخضار والتي أضحت من الأنواع التقليدية، ويعتبر تنوع المحاصيل التي تزرع بالبيوت المحمية من أهم السبل لمعالجة المشكلات الفنية والتسويقية التي تواجه بعض المنتجين حيث يقتضي الأمر زراعة أكثر من محصول بالسنة مع التنوع المحصولي في المشروع بالموسم الواحد مع عمل دورات زراعية لما في ذلك من أثر كبير في زيادة الإنتاجية السنوية للدونم وخفض في متوسط تكلفة الوحدة المنتجة ومن ثم زيادة الإيرادات الصافية.

ومن المحاصيل التي يمكن زراعتها بالبيوت المحمية عدا الطماطم والخيار:

– الفراولة، الشمام، القرع الأمريكي، الفلفل الحلو (البادر)، الفاصوليا، الخس الأمريكي.

تبريد البيوت المحمية تحت الظروف البيئية للمملكة العربية السعودية:



في البيوت المحمية يتم التحكم في تلك العوامل البيئية باستخدام نظم التبريد والتدفئة والتهوية سواء ميكانيكية بالمراوح أو طبيعية بالرياح. وخلال الأوقات الحارة من السنة يتم تبريد البيوت المحمية لخفض درجة الحرارة داخل البيت المحمي ورفع رطوبته لمعدلات مناسبة لنمو النبات والتلقيح وعقد الثمار. وتعتبر درجات الحرارة بين ٢٢ و٢٧° ورطوبة نسبية بين ٧٠ و٨٠٪ ملائمة لنمو وإنتاجية معظم محاصيل البيوت المحمية.

وتعتبر عملية التبريد عن طريق سحب الهواء بمراوح التهوية وإمراره على وسائد مشبعة بالماء أو ما يسمى باللباد من الطرق الشائعة لتبريد البيوت المحمية في المملكة نظراً لانخفاض تكلفتها واستهلاكها الأقل للطاقة.

العمليات الزراعية في البيوت المحمية:

١- إعداد الأرض:

هناك تشابه كبير بين عمليات إعداد الأرض للزراعة في الحقل المكشوف وفي البيت المحمي غير أنه تجدر الإشارة إلى أن الأرض في البيت المحمي تحتاج إلى عناية خاصة تتلخص في:

أ- غسيل التربة:

نظراً لأن طريقة الري السائدة في البيوت المحمية هي طريقة الري بالتنقيط فإن هذا قد يؤدي إلى تراكم الأملاح على سطح التربة خاصة عند توقف الري بعد انتهاء المحصول، ولذلك ينصح أن تغسل التربة جيداً لإذابة الأملاح وغسلها بعيداً عن منطقة الجذور، وهذا يتطلب أن تكون الأرض مسامية عالية النفاذية، وأن تكون الزراعة على مصاطب بينها قنوات لصرف الماء الزائد، وتعد محاصيل الخيار والشمام والفراولة شديدة الحساسية للملوحة بينما يعد كل من الطماطم والفلفل والباذنجان محاصيل متوسطة الحساسية للملوحة.

ب- الحرث:

لا يختلف كثيراً عن النظام المتبع في أرض الحقل المكشوف غير أنه يجب الاهتمام به أكثر في البيت المحمي نظراً لأن الإنتاجية تعتمد كثيراً على زيادة المحصول من وحدة المساحة.

٢- الري:

يتم غالباً بطريقة التنقيط وقد يستخدم الري بالرذاذ أو الري بالتضبيب في تلطيف درجة الحرارة وقد تروى النباتات أحياناً بطريقة الري تحت السطحي.

٣- التسميد:

يعتمد التسميد في البيوت المحمية على استخدام الأسمدة الذائبة في مياه الري بالتنقيط خاصة في الأراضي الرملية. ويمكن إضافة السماد نثراً حول النباتات، كما يمكن التسميد الورقي أو بالرش بالعناصر الصغرى.

٤- مكافحة الآفات:

نظراً لكون البيوت المحمية مغلقة ولكون التكلفة الإنتاجية في المتر المربع أعلى منها في الحقول المكشوفة فإن هذا يستلزم اتباع طرق معينة للمكافحة قد لا تكون سهلة التنفيذ أو غير اقتصادية في الحقول المكشوفة ومن أمثلتها:

أ- تعقيم التربة (بالإشعاع الشمسي أو المبيدات).

ب- استعمال المبيدات في صورة أدخنة أو غازات مضغوطة.

ج- استعمال المصائد اللاصقة وهي اللوحات الملونة الجاذبة للحشرات والمعاملة بمادة لاصقة أو زيت





حيث تلتصق الحشرات بها وتموت أو استعمال الستائر السلكية (قماش الشاش الأبيض الخفيف) لمنع دخول الذبابة البيضاء أو أي حشرة أخرى.

د- تعقيم التربة بالبخار: تستخدم هذه الطريقة لتعقيم التربة في البيوت المحمية حيث يوصل بها أنابيب مثقبة وتغطى بالبلاستيك وتوصل بمصدر بخاري حيث يجب أن تصل درجة الحرارة في أبرد نقطة في التربة على الأقل ٨٢°م لمدة نصف ساعة.

٥- التربية والتقليم:

تحتاج كثير من محاصيل الخضر مثل الطماطم والخيار والشمام إلى أن تربى رأسياً على خيوط تتدلى من أسلاك أفقية تمتد على خطوط الزراعة ويتم اختيار أصناف غير محدودة النمو لهذا الغرض ومن الضروري إزالة جميع الأفرع الجانبية التي تنمو في آباط الأوراق في المراحل المبكرة من نموها حتى يمكن تربية النبات على ساق واحدة.

٦- تحسين عقد الثمار:

قد يقل عقد الثمار في الزراعات المحمية بسبب عدم توفر الرياح التي تنقل حبوب اللقاح وكذلك عند انخفاض الحرارة وانخفاض شدة الإضاءة حيث يقل إنتاج حبوب اللقاح أو عند زيادة أو انخفاض الرطوبة النسبية داخل البيت المحمي عن الحد الأمثل. يمكن تحسين العقد عن طريق:

أ- رش النباتات يومياً برذاذ لإحداث اهتزازات تكفي لنقل حبوب اللقاح.

ب - هز الأسلاك التي تربى عليها النباتات وهذه تتم يدويا أو باستخدام الهزازات الآلية.

ج - رش الأزهار ببعض منظمات النمو التي تساعد على تحسين العقد.

تتم زراعة الخضر في البيوت المحمية بالطرق الآتية:

١- الزراعة المباشرة في التربة.

٢- الزراعة في بيئة زراعية وتشمل مخلوطاً متناسباً من الرمل والبيتموس أو البيرلايت أو الفيرميكولايت ويتم إنتاج الخضر في أشكال متعددة من تلك البيئات منها مثلاً مزارع الأكياس لانتاج الطماطم والخيار والزراعة الرأسية لإنتاج الفراولة.

٣- نظام الزراعة المائية بدون تربة حيث تكون جذور النباتات محاطة دائماً بمحلول مغذي ويمكن إنتاج الطماطم والخيار والخس وغيرها من الخضار بهذه الطريقة.

أهم الأمراض التي تصيب الخيار والطماطم في البيوت المحمية وكيفية الوقاية والعلاج

أمراض الخيار:

١- مرض موت ولفحة البادرات:

أعراض المرض:

يصيب هذا المرض البذور عند انباتها والشتلات الصغيرة. وعادة ماتكون الإصابة للنبات بالجزء تحت سطح التربة. فالشتلات الصغيرة والتي عادة ما يكون لها كامبيوم قليل الفلين والألياف تكون حساسة للإصابة بهذا المرض، وبعد مهاجمة المرض لخلايا النبات تتدهور هذه الخلايا وتموت بسرعة لدرجة أنها قد تموت قبل ظهورها فوق سطح التربة أو قد يستمر المرض بعد ظهور البادرات فوق سطح التربة، والنباتات تستطيع مقاومة هذا المرض بنجاح بعد أن تخشوشب أنسجتها وتزداد سمكاً.

الوقاية والمكافحة:

أ- للوقاية من الإصابة بالمرض قبل حدوثه يضاف أحد المبيدات الفطرية للشتلات مع مياه الري. وفي حالة زراعة البذور مباشرة بالأرض الدائمة فيمكن معاملة الخطوط التي سوف تزرع بها النباتات بأحد المحاليل المناسبة.

ب- يمكن معاملة البذور بمادة مناسبة للتخلص من الإصابة على البذور إن وجدت.

٢- تعفن الجذر وقاعدة الساق:

أعراض المرض:

كان يعتقد خطأً أن هذا المرض هو مرض ذبول الأوعية الذي يسببه فطر البيثيوم لأن أعراض المرض في كلا المرضين هي الذبول المفاجيء للنبات في منتصف الموسم ومن ثم موت النبات المصاب ولكن يمكن تمييز هذا المرض عن المرض الذي يسببه الفيوزاريوم بالتعفن الشديد الذي يصيب قشرة ساق النبات عند قاعدته.

يصيب المرض الجذور الغضة والجذور المتليفة ولكنه غالباً ما يوجد على الجذر الرئيسي وعند قاعدة الساق تماماً قرب سطح التربة مما يؤدي إلى سقوط النبات على الأرض، وتظهر جراثيم وميسيليوم الفطر على سطح البقعة المريضة عند ارتفاع درجة الرطوبة.

الوقاية والمكافحة:

أ- إن زراعة بذور سليمة يجب أن تعطى العناية والاهتمام الأول، وعلى أي حال فإنه يمكن معاملة البذور المصابة بأحد المبيدات الفطرية المتخصصة.

ب- إذا كانت التربة معروف أنها موبوءة بالمرض فيجب في هذه الحالة تقيمها أو عدم زراعتها بنباتات العائلة القرعية.

ج- عند بداية ظهور المرض على النباتات يعالج النبات بأحد المبيدات الفطرية المناسبة ويضاف مع مياه الري.





٣- فيروس اصفرار عروق أوراق الخيار:

هذا المرض منتشر في جميع مناطق المملكة على نباتات الخيار المزروعة في البيوت المحمية وأحياناً تكون الإصابة شديدة على النباتات ويصيب المرض بالإضافة إلى نباتات الخيار نباتات الشمام ويعتقد بعض المزارعين خطأ أن سبب المرض هو نقص عنصر المغنيسيوم.

أعراض المرض:

تسبب الإصابة بالمرض اصفرار واضح على عروق أوراق الخيار وموت عام للنباتات.

الوقاية والمكافحة:

يمكن منع حدوث الإصابة بالمرض بعمل برنامج مكافحة دوري ومستمر لحشرة الذبابة البيضاء الناقلة للمرض.

أمراض الطماطم:

١- صدأ الساق:

أعراض المرض:

تصاب الأوراق والساق حيث تظهر أعراض المرض على شكل حلقات بنية داكنة على الساق وأماكن التقليم، تبدأ الحلقات في الكبر حتى تغطي الساق والأوراق وتقتل النبات، وتظهر الأعراض على الثمار وهي خضراء على شكل بقع صغيرة بنية اللون وتغور في الثمرة ويغمق لونها.

مكافحة المرض:

أ- استخدام بذور مقاومة للمرض.

ب- التخلص من النباتات المصابة وحرقها.

ج- حرث الأرض جيداً ولأعماق كبيرة للتخلص من الأوراق المتساقطة.

د- التهوية الجيدة والتقليل من الري لتقليل الرطوبة.

هـ- رش النباتات المصابة بأحد المبيدات الفطرية.

٢- سقوط البادرات (ذبول الشتلات):

انتشار المرض:

تصاب الشتلات عند قاعدة الساق حيث تظهر على الساق قرب سطح التربة بقع لينة مائية تتلون باللون البني حيث يظهر ضمور على الساق يتسبب في اختناق الشتلة وموتها لعدم قدرة الساق على حملها، كما تصاب الجذور بهذا المرض مما ينتج عنه موت الشتلة.

الوقاية ومكافحة المرض:

أ- زراعة شتلات سليمة واستخدام بذور جديدة وجيدة.

ب- تعقيم التربة.

ج- معاملة جذور الشتلات بمبيد فطري قبل زراعتها.

د- تعقيم أماكن الإنبات والأصص بمبيد فطري.

هـ- الاعتدال في الري في الأسابيع الأولى من الزراعة.

و- تجنب ارتفاع الرطوبة وتوفير التهوية الجيدة في البيت المحمي.

ز- رش الشتلات بمبيد فطري لتأخير انتشار المرض إذا كانت الإصابة ضعيفة، أما إذا كانت الإصابة قوية فإن المبيد يمنع انتشار الفطر ويبطئ نموه فقط.

من أهم الآفات الحشرية:

١- الذبابة البيضاء White Flay

– ناقل لبعض مسببات الأمراض الفيروسية للنبات حيث هذا السبب أهم بكثير مما تسببه نتيجة تغذيتها أو إفرازها للندوة العسلية.

– عصارة لزجة (ندوة عسلية) تتجمع عليها الأتربة كما تنمو عليها بعض الأعفان مما يسبب حجب الضوء عن الأوراق أصبحت الذبابة البيضاء في السنوات الأخيرة من أخطر الآفات التي تصيب المحاصيل في البيوت المحمية وخارجها حيث تعيش هذه الحشرة الصغيرة الحجم المغطاة بشمع دقيقي يعطي الأجنحة اللون الأبيض على السطح السفلي للأوراق في الجزء العلوي من النبات في مجموعة كبيرة تطير عند إزعاجها، وتضع حشرة الذبابة البيضاء خلال ثلاثة أسابيع حوالى ٢٠٠ بيضة حيث يفقس البيض إلى يرقات صغيرة منبسطة شفافة عديمة اللون على السطح السفلي للأوراق وعندما تصل درجة الحرارة إلى ٢١° تنمو اليرقات إلى ذبابة خلال ٢٨ يوماً.

تتغذى الذبابة واليرقات على عصارة الأوراق وتفرز عصارة لزجة بنية تحجب الضوء عن الأوراق وتضعف النمو، وعندما تكون الإصابة شديدة تفرز الذباب البيضاء عصارة بنية كثيفة تساعد على نمو الفطريات على الأوراق، كما تغطي الثمار بنفس العصارة يصعب معه تسويق الثمار دون تنظيفها مما يسبب تكاليف إضافية.

مكافحة الذبابة البيضاء:

يجب مكافحة الذبابة عند رؤية أوائل الأفواج كما يجب تكرار الرش عند الضرورة باستخدام المبيدات المتخصصة.

٢- المن:

تصيب حشرات المن العديد من المحاصيل الحلقية والبستانية ونباتات الزينة وهناك العديد من أنواع المن المسجلة بالمملكة ومن أهم ما يميز تلك الحشرة هو وجود زوج من الزوائد الأنبوبية تتواجد على الحلقة البطنية الخامسة من الناحية الظهرية تسمى (زوائد أنبوبية Cornicles)وامتداد نهاية البطن على شكل ذيل أنبوبي يسمى cauda والحشرات الكاملة إما أن تكون مجنحة أو غير مجنحة وظهور الحشرات المجنحة مرتبط بعدة عوامل من أهمها التزاحم وسوء حالة العائل. ويعتبر المن من أهم الآفات الزراعية لتمكن العديد من الأنواع من نقل الأمراض الفيروسية لعوائلها كما أن الندوة العسلية التي ينتجها المن تساعد على تغطية النبات بالفطر الأسود كما تسبب تجعد الأوراق وتقزم النبات وتشكيل بعض الأورام نتيجة تغذية هذه الحشرات على عصارة النبات.





مكافحة حشرة المن:

يجب رش النبات عند ظهور العلامات الأولى للإصابة باستخدام أحد المبيات المتخصصة.

٣- العنكبوت الأحمر

العنكبو الأحمر حيوان على جسمه نقطتين سوداوين تتحول الأنثى المكتملة إلى اللون الأحمر مع نهاية الصيف وتسكن في البيوت المحمية.

ينتقل الأكاروس في الربيع عندما يطول اليوم وترتفع درجة الحرارة حيث تتغذى على السطح السفلي لأوراق النبات مسببة بهتان السطح الأخضر للأوراق وتضع الأنثى البيض بأعداد كبيرة على السطح السفلي للأوراق وتضع كل أنثى ١٢٠ بيضة حيث تفقس بعد أربعة عشر يوماً عند ارتفا ع درجة الحرارة إلى ٢١° عند توفر الظروف المناسبة يعيش الأكاروس لمدة ثلاثة أسابيع.

يبدأ زحف العناكب مع بداية فصل الربيع حيث تعيش على الأوراق مسببة اتلافها وتوقف نمو النبات. ويرافق اتلافها افراز الأكاروسات خيوط عنكبوتية تلتف حول الأراق ونقاط النمو مسببة خسائرة كبيرة.

مكافحة حشرة العنكبوت الأحمر:

أ- إزالة النباتات المصابة وحرقها.

ب- اتباع برنامج وقائي.

ج- تعقيم هيكل البيوت المحمية.

د- رش النباتات بمبيد حشري أكاروسي عند ظهور الإصابة.

تعقيم التربة بالطاقة الشمسية

يمكن استخدام الطاقة الشمسية خلال أشهر الصيف الحارة في مكافحة أمراض التربة الهامة خاصة مرض تعقد الجدور النيماتودي وبذور الأعشاب تجنباً لزيادة مخاطر استخدام المبيدات الزراعية على الإنسان والحيوان والبيئة.

طريقة إجراء التعقيم الشمسي للتربة:

يمكن سرد خطوات التعقيم للحصول على نتائج جيدة باتباع ما يلي:

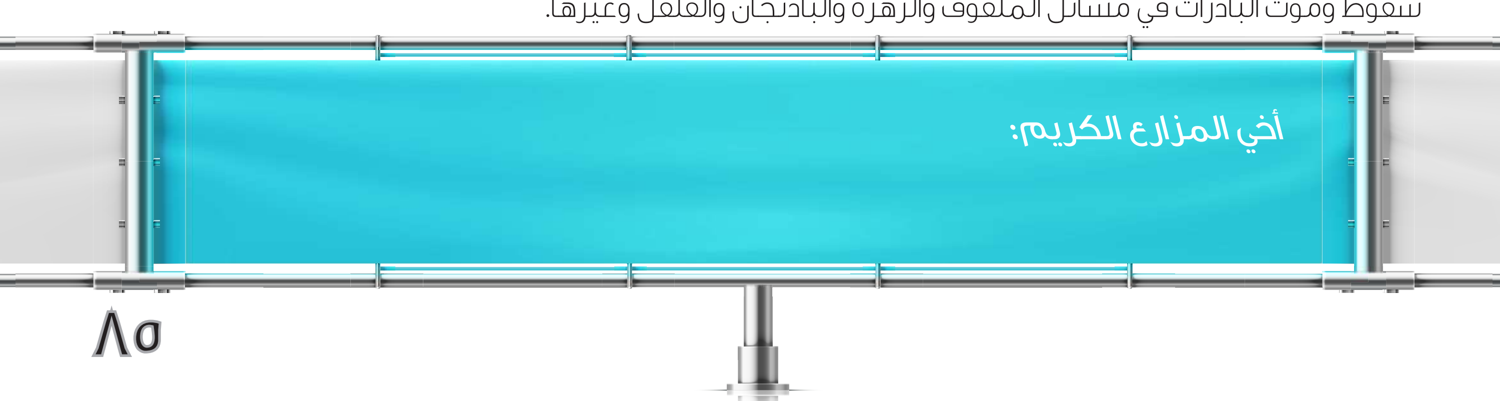
أولاً: في البيوت المحمية غير المكيفة:

- ترفع شرائح البلاستيك من أقواس البيوت المحمية في نهاية الموسم، وتزال بقايا النباتات.
- تضاف المادة العضوية (سماد أبقار أو دواجن) وتقلب في التربة ثم تروى التربة.
- عندما تصبح التربة جاهزة للحراثة تفتح بالمحراث الدوراني أو العزيق لعمق ٢٥ سم.
- تغطى التربة مباشرة بالشرائح البلاستيكية الشفافة أبعادها ٥٦ * ٩ م سمك ٨٠ - ١٠٠ ميكرون، وتدفن أطرافها في خنادق بعمق ٢٠ سم لمدة من ٦ إلى ٨ أسابيع.
- تزال الشرائح البلاستيكية وتزرع التربة مباشرة.

ويفضل أن تجرى المعاملة ابتداءً من شهر يونيو أي خلال الأسبوع الثاني من برج الجوزاء في طالع البطين أي مربعانية القيظ ويمكن إجراء المعاملة خلال بروج الجوزاء والسرطان والأسد من طالع البطين حتى الطرفة.

ثانياً: في الأرض المفتوحة:

يمكن استخدام أسلوب التعقيم بالطاقة الشمسية في الأرض المفتوحة بنفس الخطوات السابقة مثل مشاتل الخضر حيث يكافح مرض الجذور القرنفلي للبصل والذي يسببه فطر بيرينوشيتا وغيره كما في أمراض سقوط وموت البادرات في مشاتل الملفوف والزهرة والباذنجان والفلفل وغيرها.



الزراعة المائية (الهيدروبونيك)

الزراعة المائية أحد صور الزراعة بدون تربة ويقصد بها تنمية النباتات في الماء كوسيط أساسي للنمو مضافاً إليه العناصر الغذائية (الأسمدة) التي تحتاجها النباتات للنمو بصورة طبيعية. ويوجد العديد من أشكال الزراعة المائية التي تختلف على حسب حركة المياه حول الجذور ما بين ساكن ومتحرك.

مميزات الزراعة المائية:

١- التوفير الكبير في مياه الري والأسمدة إلى حوالي ٨٠٪.
٢- مضاعفة الإنتاج في وحدة المساحة.
٣- التوفير في العمالة الزراعية.
٤- سرعة إنتاج المحاصيل الزراعية.
٥- التقليل من استخدام المبيدات الزراعية.








من أهم عيوبها:

١- ارتفاع تكلفة إنشاء البنية التحتية.
٢- تلوث المحلول المغذي له أثر فوري على النباتات وإصابتها بالكائنات الممرضة.
٣- تحتاج إلى كوادر بشرية مؤهلة.

مكونات نظام الزراعة المائية:

تم بناء عدد (٢) هيكل داخل البيت المحمي على شكل هرم (توسع رأسي) وضع فيه أنابيب PVC بقطر ٤ إنش بعدد (٢٤) خط داخل البيت المحمي يمر بها المحلول المغذي وتنتهي الشبكة بخزان سعته ١٠٠٠ لتر به مضخة لنقل المحلول المغذي مرة أخرى إلى الخزان وهذا يؤدي إلى حفظ المحلول المغذي وعدم فقدانه والاستفادة منه مرة أخرى مقارنة بالري التقليدي.

جدول يوضح بناء الهيكل:

طول الأنابيب الكلي	٤٣٢م
قطر الأنبوب	٤ إنش
عدد الفتحات الكلي	١٦٥٦ فتحة
المسافة بين الفتحات	٢٠ سم
قطر الفتحة	٨ سم

الزراعة:

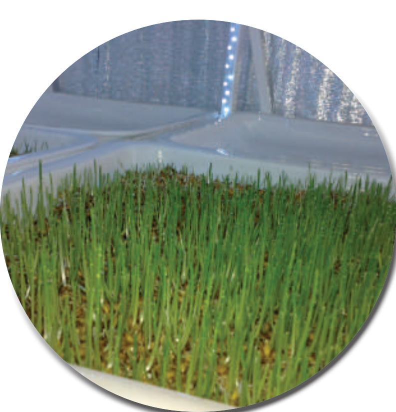
تم زراعة أحد أصناف الخس الأمريكي كتجربة أولى في المشتل وبعد (٢-٣) أسبوع تم نقلها إلى الأصص المخصصة للزراعة حيث تم وضع البيرلايت الزراعي لتثبيت الشتلات عند وضعها بفتحات الأنابيب.

جدول يوضح اسم الصنف وبداية الزراعة:

اسم الصنف	سمر كنج
بداية الزراعة	٢٠١٥/١/٢م
درجة الحرارة في البيت	١٨×٢٠ درجة مئوية

صور لبعض الأصص:

تحضير المحلول المغذي:


تم تحضير المحلول المغذي المركز (A-B).
حسب الجدول الآتي لمنظمة ايكاردا.
المحلول المغذي لنظام الزراعة المائية.

مكونات عناصر محلول A:

سماد مركب NPK 12/12/36	٤,٨ كجم/ ٤٠ لتر ماء
سلفات مغنيسيوم MGSO4	١,٦ كجم/ ٤٠ لتر ماء
عناصر صغرى MICROPLEX	٢٧٠ جم/ ٤٠ لتر ماء







مكونات عناصر محلول B:

اسم المركب	النسبة
نترات الكالسيوم CA (NO3) 2	٧,٦ كجم/ ٤٠ لتر ماء
حديد مخلبي (FE)	٤٠٠ جم/ ٤٠ لتر ماء

ملاحظة: الماء المستخدم لخلط العناصر يكون عذب.

طريقة إضافة الأسمدة:

بعد تحضير المحلول يتم إضافة المحلول المركز بمقدار (٥ لتر A+ ٥ لتر B) لكل خزان سعة ١٠٠٠ لتر لتحضير محلول مخفف ويفضل تحريك المحلول قبل كل رية، وهنا يجب قياس درجة الحموضة (PH) أو ما يسمى الرقم الهيدروجيني للمحلول المغذي وتركز الأملاح (PPM) كل يومين إلى ثلاثة أيام، من خلال أجهزة القياس المتوفرة في الأسواق بالطريقة المناسبة للقياس.

قياس الـ PH و PPM:

يفضل أن يكون رقم الحموضة PH للمحلول المغذي في حدود من ٥.٨ إلى ٦.٥ حيث ان انخفاض الـ PH إلى الحدود الحامضية يؤدي إلى تلف جذور النباتات بينما ارتفاع رقم الـ PH إلى الجانب القاعدي يؤدي إلى ترسيب كثير من العناصر في المحلول على صورة أملاح غير ذائبة لا يستفيد منها النبات. لذلك يفضل استخدام بعض الأجهزة المتوفرة بالأسواق لقياس المحلول المغذي ويمكن إضافة حمض الفسفوريك عند ارتفاع الـ PH عن ٦.٥ للوصول للدرجة المطلوبة للمحلول المغذي كذلك يمكن إضافة ايدروكسيد البوتاسيوم عند انخفاض الـ PH عن ٥.٨ لرفع الـ PH للدرجة المطلوبة.

قياس تركيز الأملاح للمحلول المغذي:

يعتبر تركيز الأملاح في المحلول المغذي عامل هام جداً في تأثيره على نمو النباتات، فارتفاع تركيز الأملاح بدرجة كبيرة يؤدي إلى انخفاض واضح في المحصول حيث تقل قدرة النبات على امتصاص الماء نتيجة لارتفاع الضغط الاسموزي للمحلول وذلك فإنه بعد تحضير المحلول المغذي المخفف يجب قياس تركيز الأملاح (PPM)، ويتم ذلك عن طريق جهاز خاص (TDS)، علماً أن لكل محصول درجة تحمل للأملاح فالخيار يمكن أن يتحمل إلى ١٢٠٠ جزء في المليون.

الريات:

يمكن أن تختلف عدد الريات حسب النظام للزراعة المائية ولكن في هذه التجربة تم وضع تايمر للتحكم في عدد الريات ومدة كل رية، حيث تم توزيعها ثلاث ريات يومياً ولمدة ١٥ دقيقة كل رية وتزداد إلى أربع ريات عند ارتفاع درجات الحرارة. وقد روعي تغيير المحلول المخفف كل ٧-١٠ أيام حتى لا تتركز الأملاح في منطقة الجذور وكذلك إبعاد أي كائنات ممرضة داخل المحلول المغذي قد تصيب جميع جذور النباتات.

الوقاية للمحصول:

يتم مراقبة المحصول من الأمراض الفطرية أو سمية ناتجة عن زيادة تركيز بعض العناصر، ويفضل إزالة أي شتلة مصابة بأي أعفان حتى لا ينتقل إلى الشتلات الأخرى وخسارة المحصول ويمكن إضافة المبيدات الفطرية المناسبة عند الحاجة.

الحصاد:

تم حصاد المحصول بتاريخ ٢٠١٥/٣/١م وقد روعي خفض كمية المحلول المغذي المركز المضاف للخزان في آخر أسبوعين من عمر النبات مما يعطي منتج صحي آمن للمستهلكين.

الإرشاد والتدريب:

إن من أهم أهداف إقامة هذه التجربة هو تعريف المهندسين والفنيين الزراعيين العاملين في وزارة البيئة والمياه والزراعة بأهم التقنيات الحديثة لترشيد استهلاك المياه وتعريف المزارعين بها.

الاستخدام الآمن للمبيدات

مقدمة:

تعتبر حرفة الزراعة الأكثر انتشاراً بين السكان في العالم حيث أن ما يقارب من نصف العمالة العالمية لها نشاطات مباشرة أو غير مباشرة بالإنتاج الزراعي ومن المؤسف أن هذه العمالة معرضة بصفة مستمرة لمخاطر استخدام المبيدات الزراعية وخاصة في دول العالم الثالث حيث تشير الإحصائيات بأن (١٤٪) من إصابات العمال في المجال الزراعي هي ذات علاقة باستخدام المبيدات وأن (١٠٪) منها يؤدي إلى الوفاة والأمراض الزراعية وأخطار استخدام المبيدات وعدم توفر متطلبات التدريب والتأهيل اللازمة لهم، يضاف إلى ذلك غياب التشريعات والتنظيمات والجهاز الرقابي الجيد والفعال لتداول واستخدام المبيدات الزراعية.

تعريف المبيدات:

المبيدات هي عبارة عن مركبات كيميائية ذات خصائص قاتلة أو مسيطرة على الآفات الحشرية والفطرية والأكاروسية والقوارض وعلى الحشائش وتقسم المبيدات إلى مجاميع حسب التالي:







أ- حسب الآفة المستهدفة:

- مبيدات حشرية : تستخدم لمكافحة الآفات الحشرية الزراعية والطبية والبيطرية.
- مبيد أكاروسية: تستخدم لمكافحة العناكب والحلم.
- مبيدات فطرية : تستخدم في مكافحة الفطريات.
- مبيدات نيماتودية: تستخدم لمكافحة النيماتودا (الديان الثعبانية).
- مبيدات قوارض: تستخدم لمكافحة الفئران والجرذان.
- مبيدات أعشاب: تستخدم لمكافحة الحشائش الضارة بالمحاصيل.

ب - حسب تركيبها الكيماوي:

المبيدات المعدنية غير العضوية : مثل الكبريت والنحاس والزرنيخ والزئبق والزنك وبعض هذه المبيدات أوقف استخدامها نظراً لسميتها الشديدة ما عدا الكبريت والنحاس والزنك.

المبيدات النباتية (المشتقة من أصل نباتي): مثل البيروثينات والدتينون والنيكوتين.

المبيدات الكيماوية العضوية: مثل المبيدات الكلورنية والفسفورية العضوية بالإضافة إلى المبيدات الكارباماتية ومبيدات البيروثرويدات.

ج - مكونات المبيدات:

تعتبر المادة الفعالة أهم مكونات المبيد وهي شديدة السمية ليست فقط على الآفة المستهدفة بل حتى على المستخدم وهي عبارة عن سائل مركز أو مادة صلبة في صورتها أو حالتها النقية التي لا يمكن استخدامها مباشرة ولذا فإن العمليات التصنيعية للمبيدات تعمد إلى خلط المادة الفعالة بمادة مضافة مكملة أخرى للوصول إلى ما يعرف بالمركب الذي يمكن تخفيفه بالقدر المناسب واستخدامه مباشرة.

القواعد الأساسية لاختيار المبيدات:

عملية اختيار المبيد المناسب ليست بالمهمة السهلة خاصة في ظل الخيارات المتعدة للمبيدات التجارية المتاحة بالأسواق والتي تؤدي غالباً إلى تشتت وضياع المزارع وقبوله بما يعرض عليه دون مراعاة لعوامل مهمة تحكم وتحدد عملية الاختيار كالتالي:

خطوات هامة في عملية الاختيار:

تشخيص الآفات والأمراض المراد مكافحتها بشكل دقيق وذلك إما عن طريق مشاهدة الآفة مباشرة أو أعراضها مع الاستعانة بالمرشد الزراعي.

اختيار المبيد المناسب والمتخصص لمكافحة الآفة أو المرض.

اختيار المبيد الأقل سميةً وضرراً على الإنسان والحيوان والبيئة.

تحديد كمية المحلول والمبيد اللازم لعملية الرش قراءة التعليمات المدونة على العبوة قبل شراء المبيد للتعرف على متطلبات استخدامه والإجراءات الوقائية والاحترازية اللازمة.

خاصية المبيد وأهميته في عملية الاختيار:

تؤثر المبيدات في الآفات بطرق تعتمد على خاصية أحداث الفعل السام MODE OF ACTION لها مثل:

- سموم تؤثر بخواصها الطبيعية Physical poisons
- السموم البروتوبلازمية Protoplasmic poisons
- السموم التنفسية Respiratory poisons
- السموم العصبية Nerve poisons
- سموم عامة General poisons

تحتوي عبوات المبيدات على واحدة من العبارات أو المفردات التحذيرية التالية:

خطر / سام DANGER/ POISON	تدل على أن المبيد شديد السمية ويؤدي إلى حدوث إصابات مرضية حادة عند استنشاقه أو ابتلاعه أو ملامسته للجلد.
خطر DANGER	هذه العبارة تدل على أن التعرض لهذا المبيد يمكن أن يسبب تهيجاً حاداً في العيون والجلد وعندما ترد هذه العبارة منفردة على المبيد يجب عدم استخدامه في المنازل والحدائق.
إنذار WARNING	تدل على أن هذا المبيد يمكن أن يؤدي إلى حدوث علل مرضية عند استنشاقه أو ابتلاعه أو ملامسته للجلد.
تحذير CAUTION	تعني أن المبيد قليل السمية أو لحد ما غير سام حيث من المحتمل أنه لا يسبب إصابات مرضية عند التعرض له.. ويفضل اختيار المبيدات التي تحتوي على هذه العبارة عند الرغبة في استخدامها حول المنازل والحدائق.

الاستعمال الآمن للمبيدات:

لتحقيق الفائدة المرجوة من استخدام المبيدات وتقليل مخاطرها على العاملين والبيئة على حد سواءٍ يجب اتباع الخطوات التالية:







١ – قراءة واتباع التعليمات المدونة على عبوة المبيد والتقيد بها.
٢– الالتزام بنسب التخفيف الموصى بها عند خلط المبيد للاستخدام مع التقيد بمعدلات الرش وفقاً للتعليمات، حيث أن زيادة النسب أو الجرعات (المعدلات) تضر بالمحاصيل الزراعية والبيئة المحيطة بها كما أن التقليل منها يؤدي إلى ظهور سلالات من الأمراض والآفات المقاومة للمبيدات.
٣– استخدام أدوات السلامة الضرورية أثناء الرش وارتداء الملابس الواقية من المبيدات.
٤– يجب أن يتم الرش بواسطة عمال بالغين مدربين وبصحة جيدة وعدم اللجوء إلى الأطفال والمرضى للقيام بعمليات الرش.
٥– الامتناع عن الأكل والشرب والتدخين أثناء عملية الرش.
٦ – عدم الرش أثناء ارتفاع درجة الحرارة أو هبوب الرياح أوتساقط الأمطار ويفضل أن يكون الرش في الصباح الباكر أو قبل الغروب.
٧– اختيار اتجاه الرش بحيث يكون في نفس اتجاه الريح وذلك لنقل المبيد بعيداً عن القائمين بعملية الرش.
٨– عدم غسل أدوات المكافحة بالقرب من البرك ومصادر مياه الري والقنوات.
٩– عند خلط أكثر من مبيد في آن واحد يجب التأكد من قابليتها للخلط دون إحداث أضرار على النبات أو على فاعلية المبيد والصحة العامة.
١٠– تجنب استنشاق أبخرة وغازات المبيدات أثناء تحضيرها.
١١– ضرورة تداول المبيدات في عبواتها الأصلية.

تخزين المبيدات:

يجب حفظ المبيدات في عبواتها الأصلية وتجنب وضعها في عبوات المشروبات والمأكولات.
تخزين المبيدات في أماكن محكمة الغلق بعيداً عن متناول الأطفال مع وضع لائحة تحذيرية عليها.
تخزين المبيدات في أماكن جيدة التهوية وجافة ومعتدلة الحرارة.

التعامل مع المبيدات المنسكبة:

عند انسكاب أي كمية من المبيدات على الأرض يجب التعامل معها فوراً حسب الخطوات التالية:
١– عدم غسل المبيد المنسكب بالماء حيث أن ذلك يؤدي إلى انتشار المبيد على مساحة أكبر.
٢– تغطية المبيد المنسكب بالرمل أو نشارة الخشب ثم إزالته ووضعه في كيس بلاستيك أو في براميل حتى يتسنى التخلص منه لاحقاً.
٣– في حالة كون المبيد المنسكب في صورة مسحوق فيجب في هذه الحالة تغطيته بكمية من الرمل المبلل ومن ثم كنسه بهدف تجنب تطاير المبيد.
٤– بعد التخلص من المبيد المنسكب يغسل المكان بالماء والصابون.
٥– دفن الرمل والتخلص من الماء الذي عومل به المبيد المنسكب على عمق (٥٠) سم بعيداً عن الآبار ومصادر المياه.

التخلص من العبوات الفارغة:

عند الانتهاء من عملية خلط واستخدام المبيد يجب التخلص من العبوات الفارغة بالطرق المناسبة والآمنة حسب الآتي:

- غسل العبوات الفارغة جيداً عن طريق ملء ثلثها بالماء وغلقها ثم رجها بشكل جيد وتفريغ ماء الغسيل في خزان ماتور الرش ويفضل تكرار هذه العملية ثلاث مرات.
- تحطيم العبوة الزجاجية الفارغة بعد غسلها ثم دفنها تحت سطح التربة بعمق لا يقل عن (٥٠) سم.

في حالة كون العبوة كرتونية تحرق بعيداً عن الناس والحيوانات عدى عبوات مبيدات الحشائش والتي يفترض دفنها فقط مع مراعاة عدم الاقتراب من الدخان الصادر عن الحرق.

يجب عدم إعادة استخدام عبوات المبيدات الفارغة كما يجب عدم تفريغ المبيدات الزائدة عن الحاجة في المصارف أو في الأماكن التي قد تؤدي إلى الإضرار بالإنسان والحيوان أو المصادر المائية مع مراعاة أن أفضل طرق التخلص من المبيدات هو استخدامها في المجال المخصص لها.

مخاطر استخدام المبيدات:

إن سوء التعامل والاستخدام غير السليم للمبيدات له صور عدة منها:

- انسكاب أو تسرب المبيد إلى المياه السطحية أو الجوفية وذلك أثناء النقل والتخزين أو الاستخدام الخاطئ.
- عدم اتباع الطرق الصحيحة في التخلص من العبوات الفارغة للمبيدات وتركها في المناطق الزراعية والأماكن العامة.
- سكب ما يتبقى من المبيدات المخلوطة في الأماكن المكشوفة وعلى جوانب الطرق.
- الرش بجرعات وتركيزات كبيرة زائدة عن الحد الموصى به إلى جانب الرش أثناء اشتداد الريح.
- حصاد وتسويق المنتجات الزراعية المعاملة بالمبيدات قبل انتهاء فترة التحريم.

وينتج عن سوء الاستخدام أضرار كبيرة سواء على الإنسان أو على الحيوان أو على البيئة وقد تكون مباشرة وذلك أثناء التعامل مع المبيدات بطرق تطبيقية خاطئة.

غير مباشرة وذلك بتناول المنتجات الزراعية المعاملة بالمبيدات دون الالتزام بفترة التحريم المدونة على عبوة المبيد.

طرق دخول المبيدات إلى جسم الإنسان:

- الابتلاع عن طريق الفم ويعتبر أخطر حالات التسمم وأسرعها.
- التلوث عن طريق الجلد والعين وذلك عن طريق تعرض جسم الإنسان للمبيدات أثناء التطبيق حيث أن الصفات الفيزيائية لغالبية المبيدات تسمح لها بالنفاذ خلال الجلد والذوبان في الأنسجة الدهنية ومن ثم تنتقل إلى الكبد والدم.
- استنشاق الغازات والأبخرة المتطايرة من المبيدات أثناء فتح علبة المبيد وعملية التطبيق عن طريق الأنف لتصل إلى الرئتين.

أعراض عامة يمكن أن تدل على وجود حالة تسمم بالمبيدات

تسمم خفيف	تسمم متوسط	تسمم شديد
صداع	أي من الأعراض الخفيفة أو أي من الأعراض التالية:	أي من الأعراض الخفيفة أو المتوسطة أو أي من الأعراض التالية:
دوار	تشنجات معوية	عدم القدرة على التنفس
ضعف عام	تقيؤ	حروق على الجلد
إنهاك	إسهال	ألم في الجهاز التنفسي
توتر	سيلان شديد للعاب	فقدان الاستجابة
فقدان شهية	تقلص في الحنجرة	انقباضات عضلية غير مريحة
عطش	تقلصات في الصدر	غياب الوعي
غثيان	تزايد أو بطء في نبض القلب	اضطراب عنيف
تهيج الأنف والحنجرة	تعرق شديد	
تهيج العين	ارتجاف أو ارتعاش	
تقلص بؤبؤ العين	ارتباك ذهني	
عدم وضوح الرؤية		
تهيج الجلد		
تغير في المزاج		



الإسعافات الأولية:

توجد مجموعة من الإجراءات والإسعافات الأولية يمكن تقديمها للمصاب على الفور لحين نقله إلى المستشفي وهي كالتالي:

- نقل المصاب بعيداً عن موقع التلوث إلى مكان جيد التهوية.
- إزالة الملابس الملوثة عن الجسم وغسل الجلد والشعر الملوث بالمبيد بكمية كبيرة من الماء ولمدة ١٥ – ٢٠ دقيقة.
- في حال وصول المبيد للعين يجب غسل العين بسرعة وعلى الفور بكمية وفيرة من الماء النظيف والاستمرار في ذلك لمدة ١٠ – ١٥ دقيقة.
- يجب عدم إعطاء المصاب الحليب في حالة التعرض للتسمم.

إن الإجراءات المذكورة يجب أن يواكبها سرعة في نقل المصاب إلى أقرب مستشفي أو أي عيادة متخصصة ويجب حمل عبوة المبيد المستخدم (هاتف جميعة الهلال الأحمر السعودي ٩٩٧)

إرشادات عامة:

إرشادات لتقليل مخاطر متبقيات المبيدات في المواد الغذائية:

- غسل الفواكه والخضروات قبل استهلاكها أو طبخها بكمية وفيرة من المياه الجارية ودون استخدام الصابون إذ إن الماء الجاري يساعد على إزالة المادة الشمعية وبقايا المبيدات والأتربة والبكتيريا الملتصقة بالسطوح الخارجية.
- إزالة القشرة الخارجية للثمار مع الأخذ بالاعتبار أن ذلك قد يقلل من القيمة الغذائية لبعض الثمار.
- إزالة الأوراق الخارجية للمنتجات الزراعية الورقية مثل الخس والملفوف وخلافه.
- إزالة الشحوم من اللحوم حيث إن بعض المبيدات تتجمع في الدهون الحيوانية وهذه العملية تساعد على الحد من تناول هذا النوع من المبيدات أثناء أكل اللحوم.
- الحرص على تناول غذاء متنوع وبالأخص الخضروات والفواكه والحبوب بشكل يومي لأن ذلك يساعد على التوازن الغذائي وعلى تقليل احتمال التعرض لاستهلاك نوع محدد من المبيدات.

حقائق إضافية عن المبيدات:

أولاً: تسجيل المبيد وترخيص تسويقه لا يعني إطلاقاً أن المبيد آمن من الاستخدام كما قد يتبادر للذهن، وقد تعرضت العديد من الشركات المنتجة للمبيدات وفي دول متقدمة للمحاكمة والإدانة بسبب معلوماتها القاصرة والخاطئة عن نتائج اختباراتها على أخطار وآثار المبيدات على الإنسان والحيوان والبيئة وذلك لأن التجارب التي تجريها الشركات المنتجة على المبيد لإثبات عدم إضراره بالبيئة والإنسان تعتبر قاصرة للأسباب التالية:

- لأن الاختبارات تجرى على مادة كيميائية واحدة وليست على كامل المواد الكيميائية التي يحتويها المبيد.
- التجارب تجرى على الحيوانات وليس على الإنسان.
- لأن أثرها السلبي المحتمل بناءً على تعرض إنسان بالغ وبصحة جيدة وليس على المرضى والأطفال والأجنة.
- لأنها تفرض التعرض للمبيد لفترة قصيرة وليست طويلة.
- لأنها ترصد الأعراض الحادة التي تظهر خلال فترة قصيرة وتتجاهل الأعراض والأمراض المزمنة التي قد تظهر بعد فترة من الزمن.

ثانياً: المبيدات تؤدي إلى تفاعلات جانبية وإنتاج كيماويات تسبب الحساسية.

ثالثاً: إن التعرض للمبيدات لفترة طويلة أو بجرعات كبيرة قد يؤدي وعلى المدى البعيد إلى المخاطر التالية:

- زيادة خطر الإصابة بسرطان الدم.
- احتمال الإصابة بسرطان الرئة والدماغ والغدد اللمفاوية.
- موت الأجنة وتدمير الجينات.
- انخفاض الخصوبة.
- تلف الكبد والبنكرياس.

- اضطراب جهاز المناعة وبالتالي الإصابة بالربو والحساسية.
- الأمراض العصبية.

رابعاً: المواد المكملة والناشرة للمبيد قد تكون أشد خطراً من المادة الفعالة وذلك للأسباب التالية:

- حوالي (٣٧٠٠) مادة كيماوية مسموح باستخدامها كمواد مكملة ناشرة تضاف على المادة الفعالة للمبيد.
- المواد المكملة والناشرة تشكل في بعض الأحيان (٩٧٪) من المبيد.
- المواد المكملة والناشرة تشكل في أحيان كثيرة مبيدات أو مواد ملوثة للبيئة.
- المواد المكملة والناشرة يمكن أن تكون أكثر سمية من المادة الفعالة.
- المستخدمون للمبيدات لا يدركون أثر استخدامها لأنهم يجهلون المواد المكملة والناشرة المضافة للمبيد.
- المادة المكملة الناشرة في بعض المبيدات تكون من البنزين benzen المعروف بأنه مسبب للسرطان.

الوقاية من:

التسمم بالمبيدات:

الاحتياطات الواجب مراعاتها للوقاية من خطر التسمم بالمبيدات:

١ - يجب أن يكون عمال الوقاية أصحاء الأجسام لا يوجد في أجسامهم جروح ويكونوا معافين غير مصابين بأمراض مزمنة.

٢- يجب على عامل الوقاية عند القيام بأعمال الرش أن يلبس الأوفرهول الخاص به وحذاء وقفاز (كفوف) الوقاية إذا كانت سمية المادة شديدة ويخشى من تلوث يديه بمحلول الرش خاصة إذا كان هناك تهريب من البشبوري.

٣- عند خلط وتقليب محاليل الرش يراعى عدم تقليبها باليد ويستعمل لذلك قطعة من الخشب المتماسك حتى لا يتسبب في وجود قطع منكسرة منها في المحلول تسد البشابير.

٤- عند انسداد البشبوري يتجنب نفخه بالفم ويجب فكه وتنظيفه ثم إعادة تركيبه.

٥- يجب عدم التدخين وتناول أي طعام أو شراب أثناء القيام بأعمال الرش والأيدي ملوثة بالمبيدات.

٦- عند تلوث أي جزء من الجسم بمحلول الرش المركز يجب غسله جيداً بالماء والصابون نظراً لكون محاليل المبيدات المركزة قابلة للامتصاص عن طريق الجلد.

٧- بعد الانتهاء من عملية الرش يجب تجنب إلقاء بقية محاليل الرش إن وجدت في قنوات الري ومصادر المياه أو بقربها أو سكبها على الأرض أو في الطريق، ويجب التخلص منها بطريقة صحية سليمة. تحت إشراف المهندس الوقاية المختص.

٨- ينظف التانكي الذي يحوي محاليل الرش بالماء ويراعى أن يسكب ماء التنظيف على أرض الطريق كما أشير إلى ذلك في النقطة السابقة.

٩- يجب أن ينظف العمال أنفسهم جيداً بالماء والصابون بعد الانتهاء من علمية الرش بعد تغيير ملابس الرش وغسل تلك الملابس جيداً بالماء مع مراعاة عدم غسلا في قنوات الري بل بعيداً عن مصادرالمياه.

١٠- عدمم التغذية على النباتات المعالجة أو تغذية الحيوانات عليها إلا بعد انقضاء فترة التحريم الخاصة بالمبيد المستعمل.

١١- يراعى أثناء عمية الرش أن يجري الرش في اتجاه الريح مع تجنب الرش في عكس اتجاه الريح منعاً من ذلك ويفضل إتلافها تحت إشراف المهندس المختص التى لا تستعمل لذلك منعاً من حدوث ما لا يحمد عقباه.

النقاط الواجب مراعاها عند إجراء عملية الرش أو التعفير :

١) قراءة الإرشادات على العبوة.
٢) استخدام المبيد المناسب والنسبة المطلوبة.
٣) إبعاد الحيوانات والأطفال عن المكان المراد إجراء المكافحة فيه.



يجب عدم الرش أو التعفير في الحالات التالية:



١- عند شدة هبوب الرياح.
٢- أثناء سقوط الأمار أو في الأوقات التي يحتمل أن يسقط فيها المطر بعد إجراء العملية مباشرة أو بفترة زمنية تقل عن ٢٤ ساعة.
٣- وقت اشتداد درجة الحرارة ظهراً ويجب القيام بعملية التعفير في الصباح الباكر ويفضل في الأوقات التي تكون فيها النباتات منداة (وقت الندى).
٤- يجب أن تتم عملية الرش أو التعفير بعد أن تكون النباتات قد رويت وتكون الأرض قد جفت الجفاف المناسب بحيث يسهل مرور العمال والمعدات عليها.
٥- تعاد عملية الرش إذا سقط المطر بعدها بفترة تقل عن ٢٤ ساعة أما إذا سقط بعد ٢٤ ساعة فلا تعاد.

الشروط الواجب مراعاتها عند تخزين المبيدات:

١- وضع عبوات المبيدات على أرفف وفي نفس العبوات الأساسية.
٢- التخلص من المبيدات التي انتهت فترة صلاحيتها وذلك بالطرق الصحية السليمة وتحت إشراف مهندس الوقاية المختص.
٣- تخزين المبيدات في عبواتها الأساسية.

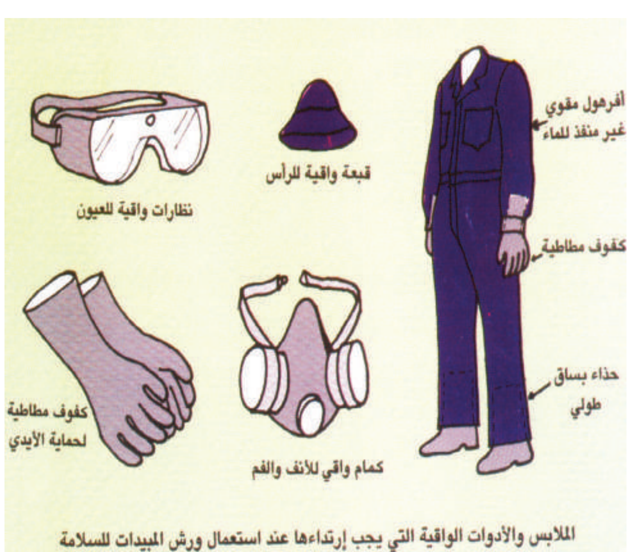
يجب خزين المبيدات في مخازن باردة وجافة بعيدة عن المأكولات ومواد العلف وبعيداً عن أيدي الأطفال وعدم تخزينها في المنازل مع مراعاة أن معظم المبيدات السائلة قابلة للاشتعال ولذلك يجب اتخاذ الإجراءات الخاصة بالوقاية من الحريق - ويراعى أن تكون المخازن جيدة التهوية: وإذا كان المخزن محكم الغلق فيجب مراعاة فتحه بصفة منظمة دورية حتى لا يفسد جو المخزن إذا بقي مغلقاً.

ولا يجوز أن يدخل فوراً إلى المستودع بعد فتحه بل يجب الانتظار لفترة ريثما يتجدد هواؤه.

الشروط الواجب مراعاتها عند نقل المبيدات:

١- يجب التأكد من أن العبوات سليمة ومحكمة القفل حتى لا يتسبب عنه تسرب المبيد إلى وسيلة النقل أو الشخص الحامل للعبوات.
٢- مراعاة عدم تقريب المبيدات المركزة السائلة من أي مصدر للنيران حيث إنها قابلة للاشتعال.
٣- عدم نقل المبيدات ضمن أي بضائع أخرى في مكان واحد منعاً من تلوثها خاصة الأطعمة والمواد الغذائية والحيوانية أو مع مسافرين أوحيوانات.
٤- إذا نقلت مبيدات بسيارة وتسبب عن ذلك تسرب بعض من المبيدات إلى أرضية السيارة فيجب غسل أرضية السيارة بالماء والصابون جيداً وتجفيفها حتى لا يتسبب عن ذلك تسمم إذا نقلت عليها مواد غذائية. ويستحسن أن





الملابس والأدوات الواقية التي يجب إرتداءها عند استعمال ورش المبيدات للسلامة

تخصص سيارات لهذا الغرض أو تفرش أرضيات السيارة بقطع من قماش القلع الذي يستعمل في تغطية المبيدات بعد ذلك بحيث إذا ما تسربت أي كمية من المادة تلوث القلع ولا تلوث أرضية السيارة.

٥- توفير جهاز إطفاء للحريق في السيارة.

طرق الإسعاف والعلاج من التسمم بالمبيدات الكيماوية:

قبل الدخول إلى طرق الإسعاف والعلاج من التسمم بالمبيدات يجب معرفة أنواع المبيدات المستخدمة في المكافحة بالمملكة حتى يسهل تحديد الجرعة المضادة في حالة حدوث التسمم والإجراءات التي يجب اتباعها وعليه فإن المبيدات المستعملة في المكافحة تنقسم إلى:

١- المبيدات المعدنية مثل مركبات الزرنيخ (لا تستعمل في المملكة)، النحاس، الصوديوم والكبريت.

٢- المبيدات ذات الأصل النباتي مثل سلفات النيكوتين ومسحوق البيريثوم وغيرها لا تستعمل في المملكة لظهور مبيدات صناعية مشابهة أكثر فعالية وأقل تكلفة وأسهل إستعمالاً.

٣- المبيدات الكلورونية عدا اللندين لا تستعمل في المملكة وحظور استيرادها حيث إنها من ضمن المبيدات المحظورة.

٤- المربكات الفوسفورية وهي تستخدم على نطاق واسع في مكافحة الآفات الزراعية المختلفة والجراد مثل الملاثيون والديبتريكس والديمثويت والسوبر والأنثيو والروكسيون والنوجس والدايمكرون وفوسفيد الزنك.

٥- مركبات البيروثرويد الصنعية وهي تشبه مركبات البيرثوم النباتية مثل السوميسيدين.

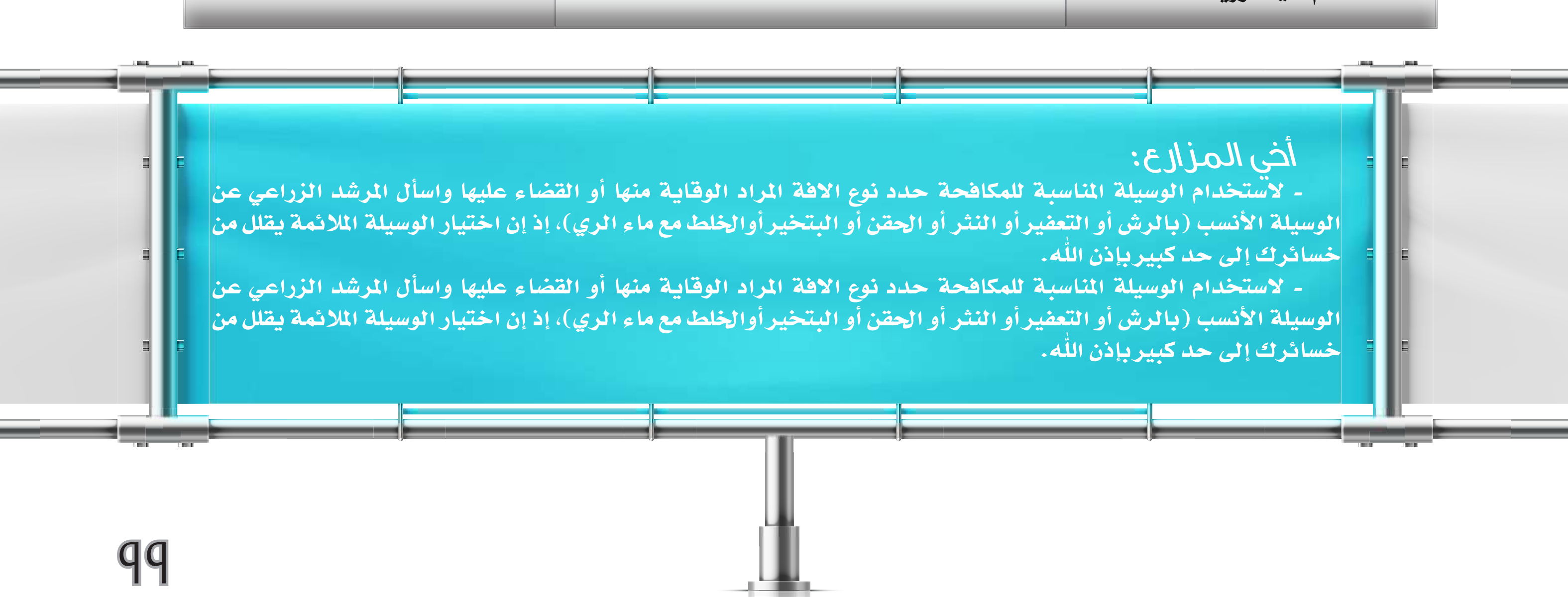
وعندحدوث التسمم يجب أخذ عبوة المبيد المستعمل حتي يسهل على الطبيب معرفة المضادات التي تعطى للمريض ضد هذا التسمم.

٦- مركبات الكرباميت مثل السفين بأسمائه التجارية المختلفة والدياثينات. ويمكن إيجاز أعراض التسمم بالمبيدات بالبيان التالي:

بيان يوضح أعراض التسمم بالمبيدات وطرق الإسعاف والعلاج لكل مجموعة منها



المبيدات الفوسفورية	المبيدات الكلورينية	مركبات الكريمات المستعملة كمبيدات
تمدد بالأوعية الدموية وتشنجات عضلية ينتج عنها نزيف دموي خفيف - عند حدوث حالات تسمم خفيف ينقل المصاب فوراً إلى مكان ظليل بعيدا عن منطقة العمل ويتصل بأقرب مستشفي لعلاجه وإلى أن يتم ذلك تجرى الإسعافات التالية: ١- تخلع ملابس المصاب الملوثة بالمبيدات الحشرية فوراً ويغسل الجلد بالماء والصابون عدة مرات. ٢- في حالة وصول المبيد إلى المعدة تذاب ملعقة كبيرة من ملح الطعام في كوب من الماء وتعطى للمصاب لتفريغ المعدة إذا كان قد ابتلع فعلاً المبيدات. ٣- يجب عدم إعطاء المصاب ملينات زيتية لأنها تزيد من امتصاص المذيبات العضوية والمبيدات الحشرية الذائبة فيها. ٤- يعطى المصاب حقنة من فينو باريتال الصوديوم ٢ قمحة في العضل جرعات متكررة إلى أن تقف التشنجات العضلية. ٥- يعطى المصاب أيضاً محلول جلوكونات الكالسيوم ١٠٪ في الوريد لتهدئة التشنجات العضلية. ٦- يعطي المصاب محلول الجولكوز ٥٠٪ ٢٥ سم٣ في الوريد.	هذه المركبات توقف عمل إنزيم الكولين استراز الموجود بالأنسجة وتبعاً لذلك تتراكم كمية كبيرة من الاستيل كولين الذي يسبب الأعراض الآتية (نتيجة تنبه الجهاز العصبي الباراثيمبثاوي) هي: صداع ودوخة عام وغثيان وتقلصات وإسهال وضيق في الصدر واضطراب عصبي مع زيادة في إفراز العرق والدموع واللعاب وضيق في التنفس وزرقة عامة وتشنجات عضلية موضعية يعقبها عند اشتداد الحالة تشنجات عامة متكررة تنتهي بغيبوبة مع فقدان القدرة على الحركة وفقداً التحكم في البول والبراز ويصحب ذلك أحياناً بعض العلامات بالعين مثل ضيق حدقة العين. ويجب عند حدوث حالات تسمم بهذه المبيدات أن ينقل المصاب فوراً إلى مكان ظليل بعيداً عن منطقة العمل مع الاتصال بأقرب مستشفي لإخباره بالحالة فإذا كانت سيئة يحظر المستشفي بذلك ليعمل ترتيب التنفس بالأكسجين فور وصول المريض للمستشفي وإلى أن يتم ذلك: ١- تخلع ملابس المصاب الملوثة بالمبيدات فوراً وينظف الجد بالماء والصابون عدة مرات ويوضع في الهواء الطلق. ٢- إذا كان المصاب قد ابتلع المبيد يعطى مادة مقيئة (محلول ملح الطعام). ٣- يعطى حقنة أتروبين سلفات ١ إلى ٢ مللجرام مع تكرارها كل ١٠ دقائق. ٤- يعمل تنفس صناعي.	تشابه في أعراضها أعراض التسمم بالمركبات الفوسفورية وفي هذه الحالة ينقل المصاب للطبيب فوراً لعلاجه.



المنتج العضوي

(نباتي - حيواني - دواجن - أحياء مائية . . . . .إلخ)

- صحي وآمن ومميز الطعم والنكة
- خالي من المبيدات والأسمدة الكيمائية
- خالي من الكائنات المعدلة وراثياً GMO
- يتم إنتاجه بعيداً عن مصادر التلوث الميكروبي والإشعاع المتأين
- موثق من جهات التوثيق المعتمدة





المكافحة البيولوجية المتكاملة للآفات الزراعية

يتعرض الإنسان وإنتاجه وخاصة المحاصيل الزراعية إلى الإصابات بالعديد من الكائنات الضارة نسميها الآفات.. تتمثل هذه الكائنات خاصة بالحشرات والعناكب والمسببات المرضية والأعشاب الطفيلية إضافة إلى بعض القوارض والطيور والرخويات والنيماتودا. ولقد قدر خبراء وقاية النبات في منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة أضرار هذه الآفات إلى ٣٠ – ٤٠ ٪ حسب المحاصيل وهذه النسبة تكاد تزيد في المنتجات الغذائية والمحاصيل المخزونة ففي الوطن العربي وعلى سبيل المثال فإن دودة الذرة تخفض بنسبة ١٥٪ من محصول الذرة ولا يخفى على أحد ما يحدثه الجراد في العديد من مناطق العالم، والذي يعد من أشد الحشرات فتكاً بالمزروعات حتى أن تسميته جاءت من الجرد أي تحويل المروج الخضراء إلى أراضي جرداء خالية وعارية من أي نبات.

إضافة إلى هذه الكائنات الضارة، هناك العديد من الكائنات الأخرى المفيدة، منها التي تتغذى على الكائنات الضارة والتي تسمى بالطفيليات والمفترسات، وكذلك هناك الكائنات المفيدة التي تساهم في تلقيح وتأبير العديد من النباتات وخاصة الأشجار المثمرة مثل اللوز والتين، فالتين لا يتم تلقيحه إلا عن طريق أنواع خاصة من الحشرات والتي توجد في ثمرات التين التي تسمى «الذكار».

كذلك لننظر إلى النحل المنتج للعسل فهو يعد من الحشرات الجماعية النافعة وكذلك من أهم الحشرات التي تقوم بتلقيح الأزهار وعلى سبيل المثال يحث المختصون، المزارعين لإكثار إنتاج اللوز بوضع المناحل داخل مزروعات اللوز واستعمال نوع من النحل داخل البيوت المحمية للطماطم للزيادة في إنتاجها.

وعلى هذا الأساس يجب أن نركز على أهمية هذه الكائنات الحية النافعة في التوازن البيئي وإمكانية استعمالها بطريقة أو بأخرى كمساعد للإنسان للقضاء على الآفات الضارة به وبمنتجاته.

للحد من الخسائر التي تحدث نتيجة للإصابات بالآفات الزراعية يتدخل المزارع باستعمال المبيدات الكيماوية للحد من هذه الأضرار، ولكن في كل الحالات لا يقضي نهائياً عن الآفة المزمع القضاء عليها ولكن يخفض من عددها وبالتالي من الخسائر الناجمة عنها، وفي كثير من الحالات فإن استعمال المبيدات الكيماوية لا تعطي نتائج جيدة وذلك لأن الآفة إما أن تكون مغطاة بالندوات العسلية أو تختفي داخل الثمار المصابة أو جذوع وأغصان الأشجار وإما أن تكون مقاومة للمبيد المستعمل.

إن استعمال المبيدات وخاصة إذا كانت بطريقة مكثفة وعشوائية ينتج عنها تأثيرات سلبية حتمية على المحيط وأهم هذه التأثيرات السلبية:

- ظهور سلالات من الآفات مقاومة لتأثير المبيدات حيث يجبر المزارع على إعادة عملية الرش بعدد من المرات مع مضاعفة الجرعة المستعملة.
- الإخلال بالتوازن الطبيعي للآفات وتحويل آفات ثانوية إلى آفات رئيسية.
- تأثيرات ثانوية على النبات.
- الأضرار الصحية على الحيوانات الزراعية والبرية والإنسان الناتجة عن بقايا المبيدات في المحاصيل الزراعية.
- وللتغلب على الآفة يجب أولاً معرفة دورة الحياة للآفة (أي فترة ظهور، وتكاثف وسكون الآفة) يعني مراقبتها باستمرار للتدخل في الوقت المناسب باستعمال المبيد المناسب لتجنب مساوئ المبيدات.

هناك العديد من الطرق البديلة التي يمكن استعمالها في نطاق المكافحة المندمجة أو المتكاملة، هذه الطرق كالآتي:

- القيام بتنظيف المزرعة من بقايا محصول الموسم السابق ومخلفات الأشجار المصابة وذلك بعد فترة الجني، والقيام بالعمليات الزراعية اللازمة لإنتاج مزروعات مقاومة للآفات والأمراض بإذن اللّه.
- المراقبة المستمرة للآفة طوال حياتها عن طريق المصائد التناسلية والغذائية أو باستعمال طرق أخرى.

- استعمال المبيدات التي لا تؤثر على المحيط أو البيئة أو التي لها تأثيرات طفيفة على التوازن الطبيعي.
- اللجوء إلى استعمال المبيدات الكيماوية يبقى آخر مرحلة أو طريقة مكافحة عندما لا تتوفر أي بدائل للحد من الإصابات.
- وهناك العديد من الطرق البديلة الممكن استعمالها في إطار المكافحة الحيوية.
- إعطاء أهمية قصوى للطرق الزراعية كتنظيف المزرعة وتغطية عراجين النخيل أو العنب مثلاً، وزراعة الشتلات المقاومة للآفات أو اللجوء إلى التطعيم أو التلقيم أو التركيب في بعض الحالات، هذه الطرق تمكن من تخفيض عدد الآفة المراد مكافحتها، وبالتالي يصبح التغلب عليها في بداية الموسم التالي سهلاً جداً باستعمال العديد من الطرق.
- المراقبة المستمرة للآفة طوال الموسم تحديد فترة أو وقت المكافحة، وتتم هذه المراقبة باستعمال المصائد الضوئية والتناسلية أو الغذائية أو طرق أخرى ممكنة.
- في حالة ظهور الآفة يمكن التدخل باستعمال المبيدات البيولوجية المتاحة من فطريات أو بكتيريا، أو فيروسات أو نيماتودا وكذلك المبيدات المكيروبيولوجية أو توكسينات النبات (المبيدات المستخرجة من بعض النباتات) هذا من شأنه أن لا يؤثر على الأعداء الحيوية المتواجدة في المزرعة والتي لها دور فعال في الحد من تكاثر وتفاقم الآفة، هذه المبيدات البيولوجية البعض منها موجودة في السوق ومرخص بها في العديد من البلدان والبعض الآخر يجب استيراده وتسجيله، كل هذه المبيدات التي لا تؤثر على المحيط البيئي تستعمل حالياً بصفة آلية في العديد من البلدان حيث تطورت فيها الزراعة العضوية بدرجة متقدمة جداً.
- توفير ونشر بعض الأعداء الحيوية (طفيليات ومفترسات) المنتجة في العديد من الشركات العالمية أوتربيتها محلياً وذلك حسب الإمكانيات المتاحة.

وللتوصل إلى إحلال المكافحة البيولوجية بدلاً من المكافحة الكيماوية في المملكة العربية السعودية لابد من الأخذ بالاعتبار الخطوات التالية:

- استخدام المبيدات الأقل تأثيرا على الأعداء الحيوية مع تحسين وتهذيب المكافحة الكيماوية بتغيير طرق الرش مثلاً مقاومة حافرة أوراق الحمضيات وذلك بوضع المبيد الجهازي في صورة حلقة على جذع الشجرة المصابة وبهذه الطريقة لا نمس بالأعداء الحيوية من ناحية والمكافحة تكون أكثر نجاحاً من ناحية أخرى حيث تكون مدة حماية الحمضيات أكثر من ستة أسابيع مقارنة بطريقة الرش المعتادة والأمثال عديدة في هذا المجال.
- إدخال برامج المكافحة المتكاملة في العديد من عمليات المكافحة بدلا من الاعتماد على المكافحة الكيماوية فقط مع التقليل إلى حد كبير من استعمال المبيدات واستعمال الطرق الأخرى للمكافحة.
- توعية المزارعين بمخاطر المبيدات وتعريفهم بأهمية الأعداء الحيوية المفترسة والمتطفلة والتفريق بين الحشرات الضارة والنافعة، وكذلك التعريف بأهمية وحتمية المكافحة البيولوجية.
- الشروع في تربية الأعداء الحيوية المحلية والمستوردة واستخدامها في مكافحة الآفات الزراعية وذلك بالتنسيق مع الشركات العالمية التي تقوم بتربية وبيع الأعداء الحيوية.
- إدراج المكافحة البيولوجية في مناطق محددة حيث يتم استعمال المبيدات البيولوجية في مكافحة الآفات والاستفادة من هذه المناطق للتدريب وكحقول إرشادية.
- وأخيراً إعداد وتطبيق الإجراءات التشريعية بعدم استعمال المبيدات على بعض المحاصيل عند الوصول إلى إمكانية المكافحة البيولوجية.

وفي هذه المجال يجب إقناع المزارعين باستعمال المكافحة المتكاملة كطريقة ناجحة للحد من أضرار الآفات وذلك باستعمال المبيدات والمواد التي لا تؤثر على البيئة وإيجاد الحلول والقوانين التشريعية اللازمة، وهذا من شأنه أن يشجع المزارع على التوجه للزراعة العضوية.



الباب الثالث

المحاصيل الحقلية

المحاصيل الحقلية

مواعيد زراعة بعض المحاصيل الحقلية في مختلف مناطق المملكة

نوع النبات	موعد الزراعة
القمح:	محدد للزراعة في كل مناطق المملكة من ١٥ – نوفمبر – ١٥ ديسمبر وذلك حسب التجارب المؤكدة، وتقدم الزراعة عن هذا الموعد في كل من نجران والمدينة المنورة والمنطقة الشرقية ويتأخر في الشمالية بحوالي أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع.
الشعير	نفس المدة من ١٥ نوفمبر – ١٥ ديسمبر. والتأخر عن ذلك قد يؤدي إلى انخفاض المحصول بنسب تتراوح بين ١٠٪ إلى ١٥٪ ما عدا المناطق المرتفعة مثل عسير ونجران والطائف فيزرع حتى أوائل يناير بنجاح ويمكن التبكير أيضاً بحوالي ٣ – ٤ أسابيع. (من الممكن تقديم الزراعة بداية من أول نوفمبر في المنطقتين الوسطى والشرقية).
الذرة الرفيعة والدخن	يمكن زراعتهما في مواعيد تبدأ في شهر أبريل وتنتهي في شهر يونيو بنجاح وخاصة في المناطق الجنوبية مثل جازان ونجران متى ما توفرت المياه بالقدر الكافي أما في المناطق الأخرى فيحسن تحديد ميعاد الزراعة في أبريل ومايو والتأخير عن هذا يؤدي إلى تعريض المحصول لموجات الحرارة التي تؤثر على تكوين الحبوب.
الذرة الحبشية	تجود في المناطق التي تتميز بارتفاع نسبة الرطوبة مع توفير مصدر مياه وذلك لزيادة احتياجاتها المائية، وتفضل الزراعة في عروتين الأولى في مارس أو أبريل والثانية في أواخر يوليو وأوائل أغسطس، ويجب عدم التأخير في الزراعة عن شهر أغسطس تلافياً لنزول الأمطار عند بدء التزهير فيتأثر تبعاً لذلك الناتج من الحبوب.
الفول	أواخر أكتوبر وأوائل نوفمبر في المناطق الباردة والمعتدلة الجو مثل عسير والطائف.
البصل	تزرع البذرة في سبتمبر وأكتوبر وتنقل إلى الأرض المستديمة بعد ٥٠ يوماً والحصاد في أوائل يونيو في الشرقية والوسطى.
البرسيم	يجود في معظم أنحاء المملكة ويزرع في عروتين الربيعية (مارس وأبريل) والخريفية (سبتمبر وأكتوبر).. ولا ينصح بالزراعة في الحرارة الشديدة في فصل الصيف أو في الشهور التي تنخفض فيها درجة الحرارة وقد يزرع المحصول محملاً (مختلطاً) مع محاصيل أخرى كالشعير الربيعي في المناطق الباردة في هذا الشهر.
الفول السوداني	يزرع في جازان سواء قائم أو مفترش وأنسب ميعاد لزراعته في أكتوبر ونوفمبر.
السمسم	يزرع في أبريل ومايو في مناطق القصيم والأحساء.



معدلات عامة مقترحة لتسميد بعض محاصيل الحقل والأعلاف

النبات	يوريا (كجم للهكتار) توزع على عدة دفعات	فوسفات الأمنيوم الثنائية (كجم للهكتار) مع الزراعة	سلفات بوتاس (كجم للهكتار) مع الزراعة أو على دفعتين
برسيم	١٨٠	٤٠٠ تضاف على ٤ دفعات خلال الموسم	٢٠٠
دخن وحشيشة السودان	٣٠٠	١٥٠	٨٠
حشيشة رودس	١٠٠ لكل حشة	٤٥٠	١٥٠
دوار الشمس	١٥٠	١٥٠	٢٠٠
ذرة رفيعة وشامية	٤٠٠	١٨٠	١٥٠
سمسم	٤٠٠	٣٠٠ +	١٥٠
شعير	٤٥٠	٣٥٠	١٥٠
فول الصويا والسوداني البلدي	٢٠	٢٥	١٢٠
فول الصويا والسوداني البلدي	٢٠	٢٥	١٢٠
قمح	٥٠٠	٤٠٠	١٥٠

ملاحظات:

- هذه معدلات عامة وتبسيطية للشجرة قابلة للزيادة والنقص حسب خصوبة التربة وقوامها وظروف البيئة المحيطة والصنف.
- فوسفات الأمونيوم الثنائية. (داب).
- اليوريا يضاف للبرسيم في حالة عدم إضافة البكتيريا العقدية.
- يفضل سوبر فوسفات ثلاثي للسمسم.

التقويم الزراعي للمحاصيل الحقلية

شهر يناير - كانون الثاني (برج الجدي):

نوع النبات	موعد الزراعة
القمح	يستمر في إزالة الحشائش باليد أو بالمبيدات الكيماوية ويفضل ري النباتات رية زيادة إذا زاد طولها عن ٢٠ سم وتستمر زراعته في المنطقة الغربية.
الفول	يحترس في ري الفول خلال هذا الشهر حيث تكون النباتات مزهرة ولا يروى إلا إذا كانت الحاجة ماسة إلى الري حتى لا يزيد تساقط الأزهار - ويلاحظ عدم الري عند اشتداد الرياح. يقلع الهالوك إن وجد ويحرق.
العدس	يعطى الرية الثانية في الزراعة التي تعتمد على السقيا.
البصل	يعزق ويسمد البصل الروس، وتنقى الحشائش بحقول البصل الفتيل.
البرسيم	تؤخذ الحشة الأولى بعد حوالي ٤٥ - ٦٠ يوماً من الزراعة إذا كانت الزراعة في الوقت المناسب خلال الربيع أو الخريف أما إذا تأخرت الزراعة فإن الحشة الأولى قد تتأخر إلى حوالي شهرين إلى شهرين ونصف من الزراعة. كذلك يمكن الحصول على الحصدات خلال أشهر الصيف كل ٣ - ٤ أسابيع أما في فصل الشتاء (شهر ديسمبر يناير - فبراير) فإن النمو يتوقف لأن البرسيم له فترة كمون شتوية ويعاود النشاط في شهر مارس هذا في بعض مناطق المملكة التي تكون فيها درجة الحرارة في الشتاء منخفضة أما في بعض المناطق فيمكن الحصول على عدد من الحصدات خلال هذه الأشهر. يمكن أن يزرع البرسيم محملاً أو مختلطاً مع الشعير أو القمح كما هو متبع في كثير من مناطق المملكة وهذه الطريقة تفيد في تدفئة بادرات البرسيم أثناء الشتاء كما تساعد على نجاح وانتشار نبات البرسيم.
حشيشة الرودس	تكون درجات الحرارة منخفضة في هذا الشهر وحيث أن النبات في طور السكون لذلك تقلل كميات المياه المضافة.

شهر فبراير - شباط (برج الدلو):

نوع النبات	موعد الزراعة
الذرة الرفيعة	يبادر بتوفير البذور اللازمة للزراعة من مصادر موثوق بها ويلزم لزراعة الدونم من ٣ - ٤ كجم.
القمح	الاهتمام بعملية تسميد القمح مع تسميد الأجزاء الضعيفة من الحقل ويتم الري عقب التسميد مباشرة.
الفول	تعطى الرية الثالثة في الزراعات المبكرة والثانية في الزراعات المتأخرة في أواخر هذا الشهر مع الاحتراس في عدم الإسراف في ري الفول لتقليل تساقط الأزهار والقرون الصغيرة.
الشعير	يعطى الرية الثانية.
العدس	يعطى الرية الثانية في الزراعات المتأخرة للزراعة المسقاوي. ويبدأ الحصاد في الزراعات المبكرة ويضم المحصول تقليعاً باليد في الصباح الباكر قبل تمام جفاف النباتات حتى لا يفقد شيء من المحصول.
البصل	يعزق ويسمد البصل الروس وتنقى الحشائش بحقول البصل الفتيل ويبدأ تقليع المبكر النضج منه في نهاية هذا الشهر، هذا ويكون معدل التزهير في البصل الروس حوالي ١٠٪.
البرسيم	يوالى بالري والحش وتستمر زراعة البرسيم في نجران.
حشيشة الرودس	يكون النبات قصيراً في هذا الشهر ويتم حصاده وتنظيف الحقل من النموات اليابسة والبقايا ويحصد حصدة قريبة جداً من سطح الأرض وتزال جميع بقايا النبات استعداداً لموسم النمو.








شهر مارس - آذار (برج الحوت):

نوع النبات	موعد الزراعة
الذرة الشامية (الحبشية)	يبدأ في هذا الشهر تجهيز الأرض لزراعة العروات الصيفية المبكرة ويلزم للدونم حوالي ٥ كيلو جرام تقاوي ويجب أن تكون التقاوي من مصدر موثوق به.
الذرة الرفيعة	يجري إعداد الأرض للزراعة لتجهيز المهد المناسب لإنبات التقاوي كما تزع في نجران.
السمسم	تجهز الأرض للزراعة بالحرث والتشميس وإضافة السماد البلدي (الدمال) وتجهز التقاوي من مصدر موثوق به.
القمح	تعطى الرية الخامسة مع ملاحظة عدم الري أثناء الرياح خوفاً من رقاد النبات وأن يكون الري باحتراس وفي النصف الثاني من هذا الشهر تعطى الرية السادسة.
الفول	يعطى الفول رية أخرى في الأراضي الخفيفة في الزراعات المبكرة وتروى الزراعات المتأخرة الرية الثالثة. ويبدأ في هذا الشهر حصاد الزراعات المبكرة التي تم نضجها وقبل تمام جفافها.
الشعير	يعطى الرية الثالثة ويجب أن تكون باحتراس وعدم الري أثناء الرياح خوفاً من رقاد النباتات، وفي الزراعات المبكرة يبدأ الحصاد في آخر هذا الشهر.
العدس	يستمر حصاد المحصول حتى في الزراعات المتأخرة - ويدرس المحصول بعد تمام الجفاف ويُذري ويغربل ثم يخزن في مخازن نظيفة بعد خلطه (بقاتل سوس).
البصل	يبدأ بتقليع حقول البصل الفتيل الناضجة مع إجراء التسميد والفرز والتدريج والتسويق. ويستمر في نقاوة الحشائش في حقول البصل الروس مع الري كل ٢ - ٣ أسابيع.
البرسيم	يبدأ في هذا الشهر الزراعة الربيعية (مارس وأبريل) ولا ينصح بالزراعة في الحرارة الشديدة في فصل الصيف أو في الشهور التي تنخفض فيها درجة الحرارة - وقد يزرع المحصول محملاً (مختلطاً) مع محاصيل أخرى كالشعير الربيعي.
دوار الشمس	تحرث الأرض حراثة جيدة ثم تنعم وتسوى الأرض وتعمل الخطوط على مسافة ٧٠ - ٨٠ سم فيما بينها بعد ذلك تزرع البذور بمعدل ٣٥ - ٤٥ كيلو جرام للهكتار على أن يوضع في الجورة ٢ - ٣ بذور وتكون المسافة بين النباتات ٢٥ سم يجب أن تكون البذور سليمة وخالية من الإصابة بالأمراض الفطرية وذات نسب إنبات عالية، ويفضل معاملتها ببعض المبيدات الفطرية قبل زراعتها في الحقل.
حشيشة الرودس	في هذا الشهر يتم إعداد الأرض للزراعة من علميات الحرث والتسوية وتأمين البذور وإصلاح الرشاشات - إلخ. وفي العام القادم يعاد التسميد في هذا الشهر.

شهر أبريل - نيسان (برج الحمل):

نوع النبات	موعد الزراعة
الذرة الشامية (الحبشية)	تزرع خلال هذا الشهر العروات الصيفية وتوالى بالري. (يمكن أن تزرع في نهاية فبراير وخلال شهر مارس).
الذرة الرفيعة	تتم الزراعة خلال هذا الشهر ويراعى الميعاد العام في المنطقة حيث أن التبكير أو التأخير كلاهما يسبب ضرراً بالغاً للمحصول وتجرى الرية الأولى بعد ٢٠ يوماً من الزراعة.
الفول السوداني	يبدأ تجهيز الأرض للزراعة وتجهز التقاوي من مصدر موثوق به.

السمسم	يبدأ في الزراعة ويمكن أن تستمر حتى منتصف شهر مايو وذلك بمعدل حوالي كيلو واحد للدونم وتتم الزراعة في جور على أبعاد ٣٠ - ٥٠ سم ثم تروى الأرض.
القمح	تعطى الرية السابعة ويجب مراعاة عدم الري أثناء الرياح الشديدة خوفاً من رقاد النباتات وتلف السنابل، وفي أواخر هذا الشهر يروى الرية الثامنة وإذا صادف المحصول موجة حرارية (الشرد) في أواخر هذا الشهر فيحسن إعطاء رية خفيفة حتى لا تضمر الحبوب عند النضج.
الفول	يستمر الحصاد والدراس والتخزين.
الشعير	استمرار الحصاد والدراس.
العدس	يستمر الدراس والحصاد.
البصل	تنقى الحشائش في الحقول الروس مع الري كل ٢ - ٣ أسابيع - ويستمر في تقليع حقول البصل الفتيل الناضجة مع إجراء عمليات التنشير في الشمس والفرز والتدريج والتسويق.
البرسيم	يستمر في زراعة العرة الربيعية ويحتاج الدونم من ٣ - ٣,٥ كجم وإذا كانت الزراعة على سطور فمن ٣,٥ - ٤ كجم للدونم نثراً، ومن ٥-٦ كجم للدونم نثراً. ويسمد بسماد فوسفات الأمنيوم الثنائية.
دوار الشمس	تخف النباتات على نبات واحد حيث يترك النبات السليم والقوي في الجورة ويزال باقي النباتات منها ثم تروى الأرض مباشرة. وخلال هذه الفترة والتي يبدأ فيها تكون الأزهار، ويجب أن تروى النباتات رياً مناسباً بحيث لا تقل السعة الحلقية للتربة عن ٧٥٪.
الدخن وحشيشة السودان	في هذا الشهر يتم تجهيز الأرض وذلك عن طريق حرث الأرض لإعداد مهد بذرة مناسب وفي نهاية شهر أبريل تتم الزراعة إما نثراً أو باستخدام البذارة ويتم إضافة كمية من اليوريا ويضاف أيضاً سماد فوسفات الأمنيوم الثنائية والبوتاسيوم عند الحاجة مع الزراعة.
حشيشة الرودس	تتم الزراعة بهذا الشهر وغالباً تتم بالبذّارة بحيث تكون البذارة المستخدمة مجهزة لزراعة البذور الريشية، وغالباً يكون هذا مكتوباً في الصندوق المرفق بالبذّارة لأن استخدام البذّارة غير المجهزة لزراعة حشيشة الرودس فإنها لا تصلح وتسبب تكور البذور أسفل البذارة ويضاف إلى الحقل الأسمدة الكيماوية (اليوريا والسماد الفوسفوري والسماد البوتاسي) ويجب الاهتمام بالري ومحافظة الحقل على السعة الحقلية.

شهر مايو - آيار (برج الثور):

نوع النبات	موعد الزراعة
الذرة الشامية (الحبشية)	تعزق الأرض عزقاً خفيفاً بعد حوالي أسبوعين من الزراعة وتجرى عملية الخف على نبات واحد في كل جورة وتروى الأرض الرية الأول بعد ٢١ يوماً من الزراعة وتكون رية خفيفة ثم تروى بعد ذلك كل ١٠ - ١٢ يوماً.
الذرة الرفيعة	تعزق الأرض قبل رية المحاياة ويروى الحقل بعد ذلك من ٧ إلى ٩ ريات على فترات من ١٠ - ١٢ يوماً حسب طبيعة الأرض وحالة الجو.
الفول السوداني	يزرع الفول في جور على أبعاد ٤٠ سم ويمكن أن تستمر الزراعة لمنتصف يونيو وذلك بمعدل ٧ كيلو جرام للدونم وتفضل الزراعة بالقرون نظراً لنسبة الإنبات العالية ويجرى الري باستمرار كل ٥ أيام.
السمسم	تعزق الأرض جيداً وتنقى الحشائش ثم تخف الجور على نبات واحد.
القمح	يُجرى الحصاد والدراس ويعتنى بنظافة المحصول من الطين.
الفول	يستمر الحصاد والدراس والتخزين.
الشعير	يُجرى الحصاد والدراس بالزراعات المتأخرة.
البصل	يستمر في ري البصل الروس كل أسبوعين ويبدأ في قطف نورات البصل الروس في الحقول المبكرة النضج مع نشرها حيث تقلب باستمرار ليتم جفافها تمهيداً للدق والغربلة.
البرسيم	تؤخذ الحشة الأولى من البرسيم العروة الربيعة ويتم ترقيع القطع الغائبة التي لم تنبت وعادة تؤخذ الحشة الأولى بعد ٤٥ إلى ٦٠ يوماً من الزراعة وتؤخذ الحشة الثانية بعد ٣٠ يوماً من الأولي.



الدخن وحشيشة السودان	في هذا الشهر تكون النباتات في طور النمو ويجب الاهتمام بعمليات الخدمة الزراعية ومن الممكن أن يتم الحصاد في نهاية هذا الشهر (الحصدة الأولى) وغالباً الحصدة الأولى تكون بعد ٤٠ - ٤٥ يوماً من الزراعة وبعد علمية الحصاد يتم إضافة النتروجين.
حشيشة الرودس	في هذا الشهر تكون النباتات في طور النمو ويجب الاهتمام بالري وغالباً تكون الحصدة الأولى بعد ارتفاع النبات ٥٠ سم عن سطح الأرض وتكون الحصدة الأولى بعد ٤٥ - ٥٠ يوماً من الزراعة وبعد الحصاد يضاف سماد اليوريا.

شهر يونيه - حزيران (برج الجوزاء):

نوع النبات	موعد الزراعة
الذرة الشامية (الحبشية)	تعزق الأرض العزقة الثانية بعد حوالي ١٠ أيام من العزقة الأولى وتضاف الدفعة الثانيةمن سماد الآزوت والفوسفات.
الذرة الرفيعة	تتم زراعة العروات المتأخرة في هذا الشهر.
الفول السوداني	تُجرى العزقة الأولى وذلك لإزالة الحشائش بين الجور ويسمد بالدفعة الأولى من الأسمدة الكيماوية.
السمسم	يستمر في الري ويكون على فترات متفاوتة كل أسبوع في الأرض الرملية وكل ٣ أسابيع في الأرض الصفراء حسب حاجة النبات.
القمح	يُجرى الحصاد والدراس في الزراعات المتأخرة ويجب أن ينتهي في أوائل هذا الشهر.
البصل	يستمر في قطع النورات من حقول البصل مع نشرها حيث تقلب باستمرار ليتم جفافها تمهيداً للدق والغربلة.
البرسيم	يوالى بالري وتؤخذ الحشات كل ٣٠ يوماً.
دوار الشمس	يتم حصاد المحصول ويمكن أن يتأخر الحصاد إلى الشهر الذي يليه حسب موعد الزراعة، هذا ولا يجب أن يتعجل في حصاد المحصول قبل نضج الأقراص حتى لا يكون هناك نقص في كمية الزيت المدخرة أو المتكون في الحبوب، حيث أن كمية الغذاء التي تتكون في البذور خلال الأسبوعين الأخيرين تكون كبيرة. ومن علامات نضج المحصول تلون ظهر القرص باللون الأصفر وتصبح الأوراق الحرشفية الخارجية سمراء اللون واصفرار أوراق النبات، تحصد الأصناف القصيرة منه بآلات الحصاد أما الطويلة فتقطف باليد أو بمكائن خاصة.
الدخن وحشيشة السودان	تُوالى درجات الحرارة في الارتفاع ويتم الحصاد في أواخر الشهر ويمكن أن تتأخر إلى أوائل الشهر الذي يليه (تعتمد على درجات الحرارة)، وعند الحصاد يضاف سماد اليوريا.
حشيشة الرودس	تبدأ درجات الحرارة بالازدياد وتزداد معه كمية مياه الري وتوالى عمليات الخدمة.

شهر يوليه - تموز (برج السرطان):

نوع النبات	موعد الزراعة
الذرة الشامية (الحبشية)	تزرع خلال هذا الشهر العروات المتأخرة من الذرة الشامية.
الذرة الرفيعة	يفضل التبكير في الزراعية وتستمر زراعتها في نجران.
الفول السوداني	تجرى العزقة الثانية وتوضع الدفعة الثانية من السماد مع استمرار المحصول على فترات كل ٤ - ٦ أيام.
السمسم	يستمر في عملية الري وتكون على فترات حوالي أسبوع في الأراضي الرملية وحوالي ٣ أسابيع في الأراضي الصفراء بحسب حاجات النبات.
البصل	تفرز تقاوي البصل الروس المخزونة مع استبعاد المصاب بأمراض وحشرات المخازن.

البرسيم	يستمر أخذ الحشات ويوالى بالري والتسميد.
الدخن وحشيشة السودان	تزداد درجات الحرارة ولذلك يجب زيادة معدلات الري حيث أن الفترة بين الريات تتقارب ويتم حصد النبات عند بداية الإزهار مباشرة ويتم حصد النباتات في أواخر الشهر.
حشيشة الرودس	تزداد درجة الحرارة ولذلك يجب زيادة معدلات الري حيث الفترات بين الريات تتقارب ويتم حصاد الحقل في أوائل هذا الشهر. ويضاف سماد اليوريا والسماد الفسفوري للحقل.

شهر أغسطس - آب (برج الأسد):

نوع النبات	موعد الزراعة
الذرة الشامية (الحبشية)	يبدأ حصاد العروات الصيفية والمبكرة مع مراعاة عدم الإسراع في الحصاد إلا بعد نضج الحبوب وجفافها حتى لا تضمر وتصاب بالتعفن وبعد الحصاد تنشر الكيزان في الشمس مع التقليب من آن لآخر حتى يجف ويتم استبعاد المصاب بالعفن أولاً بأول.
الذرة الرفيعة	يبدأ في حصاد محصول الزراعة الصيفية وذلك عند بدء الاصفرار الطبيعي للنباتات واكتمال نضج الحبوب.
الفول السوداني	يجرى الري كل ٤ - ٦ أيام حسب طبيعة التربة.
السمسم	تظهر علامات النضج على الزراعات المبكرة ويعرف ذلك باصفرار السيقان وجفاف الأوراق وتساقطها كذلك سهولة فتح الثمار عند الضغط عليها وتجرى عملية الحصاد بتقليع النباتات ثم تجمع في حزم صغيرة وتنشر ويتم تجفيفها بوضعها على سنادات بحيث تكون قمم النبات لأعلى لمدة أسبوعين ثم تنفض الحزم على مفرش نظيف ثم تغربل وتعبأ في زكائب (عبوات مصنوعة من سعف النخيل).
البصل	يبدأ في زراعة مشاتل البصل ويكفي ١٠ كجم من البذور لزراعة الدونم الواحد.
البرسيم	يستمر أخذ الحشات ويوالى بالري والتسميد.
الدخن وحشيشة السودان	في هذا الشهر تكون درجات الحرارة في أعلى معدل لها وغالباً بعد الحصدة الثالثة يتم حرث الحقل ولكن لو تركت قد تعطي محصولاً جيداً ولكن قصير ويعطي أزهاراً سريعة. أما إذا كان الحقل قد ترك لأجل الحصول على البذور (الحبوب) فإنه في هذا الشهر يكون نهاية عمر النبات الطبيعي وجفاف النبات مع ملاحظة أن يتم حصاد النبات قبل أن يجف تماما حتى لا يتسبب ذلك في فرط الحبوب.
حشيشة الرودس	تصل درجات الحرارة أعلى معدل لها خلال هذا الشهر ولذلك يجب إعطاء النبات كمية كبيرة من المياه وفي هذا الشهر خاصة في بعض المناطق تصل الحرارة إلى فوق ٥٠ درجة مئوية ويجب عدم إضافة السماد عند إجراء علميات الحصاد خلال هذا الشهر.

شهر سبتمبر - أيلول (برج السنبلة):

نوع النبات	موعد الزراعة
الذرة الشامية (الحبشية)	يستمر في علميات الحصاد في العروات الصيفية المبكرة أما في العروات المتأخرة فيلاحظ عدم تعطيش النباتات أثناء فترة التزهير.
الذرة الرفيعة	يستمر في حصاد الزراعات المتأخرة ويجري تفريط المحصول وتذريته وغربلته.
الفول السوداني	تطوّل الفترة بين الرية والأخرى إلى ١٠ أيام وتظهر علامات النضج وهي اصفرار حوالي ٥٠٪ من عروش النباتات.
السمسم	يستمر في الحصاد للزراعات المتأخرة، وتترك النباتات حتى تجف وتجمع البذور وتغربل وتعبأ في زكائب جديدة وتخزن في مخازن نظيفة جيدة التهوية.



البصل	يستمر في زراعة مشاتل البصل وتسمد بعد ٣ - ٦ أسابيع من الزراعة على التوالي سماد سلفات نشادر، ويتم في هذا الشهر فرز تقاوي البصل الروس المخزونة وتستبعد المصابة والغريبة عن الصنف.
البرسيم	تؤخذ الحشات بانتظام ويوالى بالري والتسميد وتجهز الأرض لزراعة العروة الخريفية.
حشيشة الرودس	في هذا الشهر تبدأ درجات الحرارة في الانخفاض ويبدأ النبات في استعادة نشاطه بعد درجات الحرارة العالية ويبدأ في إظهار نموات جديدة كثيرة من منطقة التاج وفي هذا الشهر يتم الحصاد ويبدأ الإنتاج في الزيادة عن السابق ويضاف سماد اليوريا والسماد البوتاسي للحقل.

شهر أكتوبر - تشرين أول (برج الميزان):

نوع النبات	موعد الزراعة
الذرة الشامية (الحبشية)	تبدأ عمليات الحصاد في العروات المتأخرة ويجب الامتناع عن الري قبل الحصاد لمدة ١٥ يوماً، هذا وتبدأ عمليات تفريط المحصول بعد الجفاف المناسب حيث توضع الحبوب في عبوات.
الذرة الرفيعة	يتم حجز التقاوي للموسم التالي من ناتج الزراعة بانتخاب الحبوب الجيدة الحجم والسليمة من الأمراض وتحفظ بعيداً عن الحرارة والرطوبة وينصح بأن يجدد المزارع تقاويه كل ٣ سنوات حتى يضمن مستوى إنتاج عالي بإذن الله.
الفول السوداني	يبدأ الحصاد وذلك بري الأرض قبل التقليع بثلاثة أيام ثم تقلع النباتات وتفصل الثمار عن العروش (عملية التنفيص) ثم تنقل الثمار إلى مكان واسع وتوضع على هيئة صفوف يسهل تهويتها لضمان سرعة الجفاف. وتحرث الأرض حر ثاً خفيفاً وتجمع الثمار التي توجد في التربة وعند تمام جفاف الثمار تذرى وتفرز وتعبأ في زكائب وتحفظ في مخازن نظيفة.
القمح	يبدأ في هذا الشهر تجهيز الأرض للزراعة وتبدأ زراعته في نجران.
الفول	تجهيز المساحات للزراعة المبكرة وبالحرث والتشميس والتسوية.
الشعير	تجهز الأرض للزراعة ويمكن أن يجود الشعير في الأراضي المتوسطة الخصوبة كما يتحمل وجود نسبة من الأملاح.
العدس	تجهز الأرض لزراعة العدس بالحرث والتشميس وتقسم المساحة إلى أحواض ٣,٥ × ٥ م.
البصل	تنقى الحشائش من المشتل ويشتل البصل في الحقول المستديمة بشتلات عمرها شهرين والبعد بين الشتلتين ١٠ سم أما حقول البصل الروس فتكون المسافة بين الشتلتين من ٢٠ - ٣٠ سم ويكفي الدونم ٥٠٠ كيلو جرام أبصال.
البرسيم	تتم زراعة العروة الخريفية.. ونظراً لأن البرسيم محصول معمر ويستمر في الأرض حوالي ٥ سنوات فيجب الاهتمام بترقيع الأماكن التي لم ينبت فيها حتى لا تمثل خسارة كبيرة.
حشيشة الرودس	تنخفض درجة الحرارة خلال هذا الشهر بشكل واضح ويتحسن النبات بشكل أفضل ويتأخر الحصاد عما كان عليه في الأشهر السابقة نتيجة لانخفاض الحرارة وقد يتأخر الحصاد حتى الشهر الذي بعده.

شهر نوفمبر - تشرين ثاني (برج العقرب):

نوع النبات	موعد الزراعة
الذرة الشامية (الحبشية)	يستمر في عملية الحصاد في العروات المتأخرة ويجري تنشير المحصول ويترك حتى يجف.
القمح	تجهز الأرض للزراعة وفي حالة إذا كانت الأرض مصابة بالحشائش فيفضل الري قبل الزراعة لتشجيع الحشائش على النمو ثم تحرث الأرض للتخلص منها وتسوى وتتم الزراعة بعد ذلك.
الفول	تبدأ زراعته في هذا الشهر وفي المساحات التي تم زراعتها من قبل وتسمد بسماد الفوسفات واليوريا ويوضع تكبيشاً حول النبات ثم يعطى الرية الأولى بعد التسميد مباشرة.
الشعير	تتم زراعة الشعير في هذا الشهر وتسمد المساحات المنزرعة من قبل وتروى بعد التسميد مباشرة.
العدس	تستمر زراعته في هذا الشهر وتسمد المساحات المنزرعة من قبل وتروى بعد التسميد مباشرة.

البصل	يُستمر في الزراعة والانتهاء منها وتنقى الحشائش من البصل الروس وتسمد بالدفعة الأولى من سماد سلفات النشادر.
البرسيم	يمكن أن يزرع محملاً على شعير كما هو متبع في بعض المناطق وخاصة المناطق الباردة.
حشيشة الرودس	يتم الحصاد في هذا الشهر ثم يسمد الحقل بالسماد النيتروجيني والسماد الفسفوري.

شهر ديسمبر - كانون أول (برج القوس):

نوع النبات	موعد الزراعة
الذرة الشامية (الحبشية)	تجهز التقاوي للموسم القادم ويحذر من حجز الأنواع المهجنة لأن ناتجها منخفض جداً لو زرع مرة ثانية ويحذر من التقاوي الناتجة من الذرة الهجين وذلك لانخفاض المحصول.
القمح	تزال الحشائش وتسمد النباتات بالأسمدة الآزوتية والفوسفاتية على دفعتين مع ملاحظة عدم خلط الأسمدة النتراتية مع الفوسفاتية ثم يروى النبات عقب التسميد مباشرة مع إحكام الري وتستمر زراعته في نجران وخلافها من المناطق حسب ظروف الجو.
الفول	تستمر تنقية الحشائش والتسميد والري في بقية المساحات.
الشعير	تزال الحشائش ويسمد بالسماد النتراتي، وفوسفات الأمنيوم الثنائية مع مراعاة عدم خلط الأسمدة النتراتية والفوسفاتية ثم يروى مباشرة بعد التسميد وتستمر زراعته في نجران وخلافها من المناطق حسب ظروف الجو.
العدس	تستمر تنقية الحشائش والتسميد والري في بقية المساحات.
البصل	يعزق البصل الروس البالغ من العمر ٣ أسابيع ويسمد بالسماد النتراتي، والفوسفاتي وتنقى الحشائش من حقول البصل الفتيل.
البرسيم	يستمر في أخذ الحشات وموالاته بالري والتسميد. كما يزرع محملاً على الشعير في بعض المناطق وبخاصة الباردة.
حشيشة الرودس	يدخل النبات في هذا الشهر في طور السكون حيث إن درجات الحرارة تصل إلى أقل معدلاتها الصغرى وتُقلل كميات المياه المضافة إلى الحقل إلى أقل ما يمكن والنمو يكون ضعيفاً جداً.

الأرز الحساوي

الملاحظات	الحساوي المحلي	الحساوي رقم (١)	الحساوي رقم (٢)
موعد الزراعة	من أواخر أبريل إلى أوائل يونيه	من أوائل يونيه إلى أوائل يوليو	من أوائل يونيه إلى أوائل يوليو
معدل البذار كغم / للدونم	٦ - ٨	٦ - ٨	٦ - ٨
طريقة الزراعة	شتل بعد زراعة البذور من ٤٠ - ٤٥ يوم	شتل بعد زراعة البذور من ٣٠ - ٣٥ يوم	شتل بعد زراعة البذور من ٣٠ - ٣٥ يوم
مسافة الزراعة (سم)	٤٥ × ٤٥ سم	٢٥ × ٢٥ سم	٢٥ × ٢٥ سم
فترة النمو (يوم)	١٦٠ - ١٨٠	١٠٠- ١٢٠	١٠٠ - ١٢٠
معدل الشتلات نبات (شتلة)	٥ - ٧	٣ - ٥	٣ - ٥
معدل التسميد - كجم / هكتار	٢٧٥ كجم سماد مركب + ٦٠ كجم يوريا	٥٥٠ كجم سماد مركب + ١٢٠ كجم يوريا	٥٥٠ كجم سماد مركب + ١٢٠ كجم يوريا
معدل الإنتاج طن / هكتار	٢,٥ - ٣,٥	٤ - ٤,٥	٤ - ٤,٥
صفات الحبوب	أحمر	أحمر	أحمر








ملاحظة :

١- الري (٦ شهور) ٢٥٧٠ م ٣ هكتار/سنة تقريباً. وهذا راجع على حسب نوع التربة.

٢- حساوي رقم ١ وحساوي رقم ٢ أصناف هجينة.

أهم الآفات والكائنات الممرضة التي تصيب المحاصيل الزراعية المختلفة

الخضراوات	الفاكهة	النخيل	التمور	المحاصيل الحقلية
الذبابة البيضاء	صانعة الأنفاق	دودة البلح الكبرى	سوسة طلع النخيل	المن
ديدان الفراشة ذات الظهر الماسي	دودة فراشة أبو دقيق الموالح	دودة البلح الصغرى		الجراد
صانعة الأنفاق	البق الدقيقي	العناكب	عثة التمر	سوسة المخازن
الدودة القياسة	النمل الأبيض	البق الدقيقي	دودة الثمار المخزونة	نيماتودا تقصف الجذور
العناكب		القواقع		
نيماتودا تعقد الجذور	النيماتودا	سوسة النخيل الحمراء		نيماتودا الحويصلات
المن	أبو دقيق الرمان	حفار عذوق النخيل		
الحفارات (حفار ساق الباذنجان)	العناكب	دوباس النخيل		التعفن القاعدي
العفن البني	نيماتودا التدهور البطيء	الدبلوديا		لفحة البادرات
البياض الدقيقي	الذبول الفيوزارمي	الذبول الفيوزارمي		عفن الفيوزاريوم
فيروس تجعد أوراق الطماطم	التصمغ	مرض خياس الطع		التفحم السائب
الرايزكتونيا		الفئران		

الجـــراد

المقدمة:

الجراد هو أحد الآفات الزراعية الاستراتيجية حيث تتسبب في إحداث أضرار جسيمة للمحاصيل الزراعية وقد ذكر كآية عذاب في القرآن الكريم.. قال تعالى: **{فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ الطُّوفَانَ وَالْجَرَادَ وَالْقُمَّلَ وَالضَّفَادِعَ وَالدَّمَ آيَاتٍ مُفَصَّلاتٍ فَاسْتَكْبَرُوا وَكَانُوا قَوْماً مُجْرِمِينَ}** الأعراف آية ١٣٣.

والجراد أحد أنواع النطاطات التي تتميز بوجود أرجل خلفية كبيرة تستخدم للقفز، ويتميز الجراد عن النطاطات الأخرى بإمكانية وجود النوع الواحد في عدة مظاهر (إنفرادي - انتقالي - تجمعي) فالجراد الإنفرادي يختلف عن الجراد التجمعي من حيث اللون والحجم والسلوك.









أولاً: الجراد الصحراوي

يعتبر الجراد الصحراوي من أهم أنواع الجراد، حيث يمكن أن يكوّن أسراباً تهاجر لمسافات طويلة، وتكمن أهمية الجراد الصحراوي في إمكانيته تكوين بقع حوريات (دبا) كثيفة وكبيرة والحشرات الكاملة تكون أسراباً تتراوح مساحتها من ١ إلى ٣٠٠ كيلو متر مربع وتقدر أعداد الجراد في الكيلو متر المربع بحوالي ٤٠ مليون جرادة، وهذه الأسراب لها القدرة على الهجرة (الطيران) لمسافات بعيدة من دولة لأخرى، كما أن الجراد الصحراوي يتغذى على أنواع كثيرة من النباتات البرية والمحاصيل الزراعية ويسبب أضراراً كبيرة على المزارع والمراعي.

دورة الحياة :

الجراد الصحراوي ناقص التطور أو ذو تطور تدريجي، أي أن دورة حياته تمر بثلاث مراحل بيضة – حورية – حشرة كاملة.

البيـــــض:

تضع إناث الجراد البيض في مجموعات تسمى أكياس البيض على عمق ١٢ – ١٥ سم داخل التربة الرطبة، البيضة تشبه حبة الأرز وشكلها مثل حبة الموز (شكل ١)، وتسمى الفترة من وضع البيض وحتى الفقس بفترة حضانة البيض. وتختلف هذه الفترة حسب درجة حرارة التربة حيث تكون في مناطق التكاثر الدافئة في غرب أفريقيا وسواحل البحر الأحمر والأراضي المنخفضة في الهند حوالي ١٠ – ١٤ يوماً، بينما تصل إلى ٢٥ – ٣٠ يوماً في مناطق التكاثر الربيعي في شمال ووسط المملكة العربية السعودية وشمال أفريقيا والسواحل الشمالية للبحر الأحمر وقد تصل أحياناً إلى ٧٠ يوماً تحت تأثير برودة الطقس في شمال أفريقيا وشمال المملكة العربية السعودية.

الحوريـــات:

يفقس البيض بعد اكتمال نموه الجنيني وتخرج حوريات الطور الأول أو ما يسمى بالطور الدودي، حيث تخترق المادة الرغوية التي تفرزها الأنثى أثناء وضع البيض لحمايته، ولتتغذى عليه الحوريات عند فقسها. الحوريات تتجمع عند فتحة كيس البيض في حالة المظهر التجمعي المهاجر للجراد حتى يكتمل الفقس وتتحرك كمجوعات تعرف ببقع الحوريات (بقع الدبا)، أما في حالة الجراد الإنفرادي فإن الحوريات تتحرك بمجرد فقسها بحثاً عن الطعام منفردة لون الحوريات عند الفقس مباشرة يكون أبيض مخضر يتحول إلى اللون الأسود في المظهر التجمعي في حين يكون لونه أخضر في المظهر الإنفرادي.

تمر الحوريات بعدة أطوار يختلف عددها حسب المظهر حيث تمر بخمسة أطوار في المظهر التجمعي وستة في المظهر الانفرادي. ففي الجراد التجمعي المهاجر تكون هناك خمسة أطوار الحوريات لتصل للحشرة الكاملة وانتقال الحوريات من طور لآخر تتم بعملية انسلاخ، وعدد عمليات الانسلاخ تميز مظهر الجراد ويمكن معرفتها عن طريق الخطوط الموجودة في العين المركبة للحشرة الكاملة (شكل ٢). وهذه أيضاً إحدى الطرق لمعرفة أجيال الجراد إذا كان التغير في اللون للمظهر التجمعي غير واضح (المظهر المتحول).

الحشرة الكاملة:

ينسلخ الطور الخامس (أو السادس) من الحوريات إلى طور الحشرة الكاملة الغير ناضجة. والذي يسمى في الأيام الأوى بجراد حديث الإنسلاخ، حيث يتبع سلوك الحوريات في النشاط اليومي لمدة ٣ – ٥ أيام (المشي والقفز والتغذية). بعد ذلك يبدأ الجراد بالطيران حول بقع للحوريات في انتظار إنسلاخ باقي الحوريات لتكوين سرب الجراد. ويعرف الجراد بالأحمر (شكل ٣). الجراد في هذه المرحلة يكون شرهاً جداً للأكل حيث من المعروف أن أسراب الجراد الأحمر (الغير ناضجة جنسياً) تسبب أضراراً جسيمة للمحاصيل الزراعية والغطاء النباتي.



الحوريات وأطوارها: تمر حوريات الجراد بـ ٥ - ٦ أطوار وأوصافها كالتالي:

الطور	شكل الطور	صفات الطور	ملاحظات
الطور الأول		الطول: حوالي ٧ ملم الوزن: ٣٠ - ٤٠ ملجم. اللـون: مبيض عند الفقس يتحـول للون الأسود بعـد ١ - ٢ يـوم. ويكـون أخضر في حالـة المظهر الانفرادي. فترة النمو: ٥ - ٧ أيام	١- في المظهـر الانفـرادي سـتـة أطـوار للحوريات. ٢- الانفـرادي نفـس الأطوال، قـد يزداد في الطور السادس. ٣- فـترة النمـو قد تطـول في الانفرادي في الظروف الغير مناسبة.
الطور الثاني		الطول: حوالي ٧ - ١٦ ملم. الوزن: ٥٠ - ٨٠ ملجم. اللـون: أسـود يشبه بدرجـة كبيرة الطـور الأول، ويمكن بالخـبرة التمييز بينهما بحجـم الرأس. أخضر في حالة المظهر الانفرادي. فترة النمو: ٦ - ٨ أيام.	
الطور الثالث		الطول: حوالي ٢٠ ملم. الوزن: ١٢٠ - ٢٠٠ ملجم. اللـون: أسود مبقع باللون الأصفر، ويمكن تمييزه بنتـؤات الأجنحـة الظاهرة، أخضـر أو رمادي في حالة المظهر الانفرادي. فترة النمو: ٧ - ٩ أيام.	
الطور الرابع		الطول: حوالي ٣٣ ملم. الوزن: ٥٠٠ - ٧٠٠ ملجم. اللـون: أسود وأصفـر، يزداد السـواد في الظروف البـاردة ويقل في الجو الحـار. أخضر أو رمادي في حالة المظهر الانفرادي. فترة النمو: ٩ - ١٢ يوم.	
الطور الخامس		الطول: حوالي ٥٠ ملم. الوزن: ١٠٠٠ - ١٢٠٠ ملجم. اللون: أصفر فاقع مع بقع سوداء اللون، أخضر أو رمادي في حالة المظهر الانفرادي. فترة النمو: ٧-٩ أيام.	

فترة النضوج الجنسي تختلف حسب الظروف البيئية, في الظروف البيئية المناسبة تتراوح بين ١٠ - ٢١ يوماً، بينما تتراوح من ٣ - ٦ أشهر في الظروف البيئية الغير مناسبة (في المظهر الانفرادي).

بعد بلوغ الجراد مرحلة النضج الجنسي تبدأ الإناث في البحث عن مواقع مناسبة لوضع البيض من حيث التربة المناسبة والرطوبة. ثم تبدأ عملية التزاوج ووضع البيض وتبدأ دورة حياة جديدة لجيل آخر من الجراد.

وتضع الإناث البيض مجموعات في مناطق مفتوحة خالية من الغطاء النباتي تعرف بحقول البيض (انظر شكل ٤، ٥).



مظاهر وسلوك الجراد الصحراوي:

الجراد الصحراوي كباقي الجراد الأخرى له مظهرين، المظهر الإنفرادي والمظهر التجمعي أو المهاجر ، ويختلف سلوك الجراد في كل مظهر إختلافاً كبيراً عن المظهر الآخر مما جعل العلماء في السابق يعتقدون أنهما نوعان مختلفان من الجراد حتى أثبت العالم الروسي يوفاروف عام ١٩٢١م نظرية المظهر.



شكل (٦) حورية طور سادس انفرادي



شكل (٧) حورية طور خامس تجمعي



شكل (٨) حورية طور خامس انتقالي

ويعتمد التحول من مظهر لآخر على الظروف البيئية وموسم التكاثر، فتحسن البيئة خلال الصيف على سبيل المثال في مناطق التكاثر الصيفي مع وجود حبات جراد بها يؤدي إلى تزايد أعداد الجراد ومن ثم تتحول إلى المظهر التجمعي حسب الأجيال الناتجة من التكاثر، وخلال تحول الجراد من مظهر لآخر يمر بمرحلة انتقالية وتعرف أيضاً بالمظهر الإنتقالي.

الفوارق الأساسية بين المظهر الانفرادي والمظهر التجمعي

الطور	المظهر الانفرادي	المظهر التجمعي
الحشرة الكاملة	الطيران والنشاط ليلي	الطيران والنشاط نهاري
	الإناث تضع البيض في المواقع المناسبة منفردة، ويمكن أن تكون هذه المواقع في الأماكن الرطبة داخل المزارع	الإناث تضع البيض في مواقع مفتوحة ومناسبة جماعياً، وتلك المواقع تسمى بحقول البيض.
	الطول والحجم أكبر من التجمعي.	الطول والحجم أقل من الانفرادي.
	اللون رماد فاتح، وبعد مرحلة النضج الجنسي تتلون الذكور بلون أصفر فاتح بينما تبقى الإناث بنفس اللون.	اللون أحمر قبل النضج الجنسي، تتلون الذكور والإناث باللون الأصفر. لون الذكور أكثر وضوحاً.
	الحوريات انفرادي (كل حشرة لوحدها): الأكل والطيران والمبيت..	السلوك جماعي الطيران في أسراب، والأكل والمبيت أيضاً.
الحوريات	السلوك تمر بستة أطوار.	الحوريات تمر بخمسة أطوار.
	لون الحوريات أخضر قد يتحول للون البني في الأطوار الخامس والسادس.	لون الحوريات أسود في الأطوار الأول والثاني وتظهر بقع صفراء في الطور الثالث تزداد حتى يكون اللون أصفر فاقع مبقع بالأسود في الطور الخامس.
	فترة النمو قد تطول حسب الظروف البيئية.	فترة النمو أقصر من الانفرادي (لأن الظروف مناسبة).
	بعد الفقس الحوريات تتصرف بشكل انفرادي.	بعد الفقس الحورات تتجمع عند حفرة البيض بانتظار باقي الحوريات لمزاولة نشاطها بشكل جماعي.
	السلوك انفرادي في كل نشاطها من أكل ومشي ومبيت.	السلوك جماعي في كل نشاطها من أكل ومشي ومبيت.

حشرة تجمعية
غير ناضجة



حشرة إنتقالية
غير ناضجة

ثانياً : الجراد الرحال أو ما يعرف بجراد اللوكستا:

الجراد الرحال أو ما يعرف بجراد اللوكستا Locusta migratoria (Linnaeus) ١٧٥٨ هو أحد أنواع الجراد ذات الأهمية الاقتصادية، حيث يتسبب في إحداث أضرار جسيمة بالمحاصيل الزراعية وخصوصاً محاصيل العائلة النجيلية مثل: الذرة الرفيعة، الذرة الشامية، الرودس، الأرز، وغيرها، ويلي الجراد الصحراوي من حيث أهميته الاقتصادية في السنوات ١٩٤٤ - ١٩٧٨ - ١٩٨٢ - ١٩٨٧ تسبب الجراد الرحال الأفريقي في إحداث أضرار إقتصادية جسيمة في محاصيل الذرة والدخن وقصب السكر.

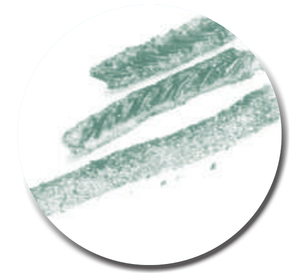
يتبع جراد اللوكستا لعائلة Acrididae وجنس Locusta والنوع (الصنف) migratoria ويتبع هذا النوع من الجراد ١٢ نوعاً ويختلف عن الجراد الإفريقي الرحال في المظهر الخارجي فقط أما السلوك فهما متشابهان تماماً وكلاهما يشبه الجراد الصحراوي إلى حد ما من حيث دورة الحياة والسلوك التجمعي عدا أن الجراد الرحال لا يهاجر لمسافات بعيدة.

بدأت تجمعات جراد اللوكستا تشكل خطراً يهدد المحاصيل الزراعية في المملكة منذ بداية زراعة المحاصيل النجيلية مثل القمح والشعير والذرة والرودس وغيرها. وظهرت أول تجمعات لجراد اللوكستا في منطقة الخمرة بمحافظة عنيزة عام ١٩٨٠م ومع تزايد زراعة الأعلاف بالمملكة بدأ تزايد أعداد جراد اللوكستا وأصبحت تشكل خطورة على حقول الأعلاف والقمح، حيث تهاجم الحوريات نباتات القمح. وظهرت أول إصابة وبائية في مشروع حرض عام ١٣٩٣ - ١٣٩٤هـ على نبات الرودس، ومنذ عام ١٤٠٥هـ أصبحت عملية مكافحة جراد اللوكستا شبه مستمرة على مدار العام نظراً لإختلاف مواسم التكاثر في المملكة.





دورة الحياة:


شكل (١) أكياس البيض وطريقة وضع البيض داخل الكيس لجراد اللوكسنا

دورة حياة جراد اللوكستا تشبه إلى حد كبير دورة حياة الجراد الصحراوي. تضع الأنثى كيس البيض في تربة عالية الرطوبة (أكثر من الجراد الصحراوي). وتعتبر التربة الطينية الخفيفة والتربة الصفراء من أفضل البيئات لوضع البيض لجراد اللوكستا.

وتضع الأنثى البيض بيضةً بيضة منتظماً داخل الكيس كما هو موضح في الشكل (١). وتضع الأنثى من ٢ إلى ٤ أكياس بيض يحتوي كل كيس على ٦٥ بيضة في حالة الجراد الانفرادي و٣٩ بيضة في حالة الجراد المهاجر أو التجمعي. وبعد وضع البيض تقوم الأنثى بدفن مكان البيض بواسطة الأرجل الخلفية، وهذا ما يميزها عن الجراد الصحراوي في صعوبة الكشف عن حقول البيض.

وتتأثر فترة حضانة البيض كثيراً بدرجة الحرارة، حيث تتراوح من ١٠ – ٢٠ يوماً في فصل الصيف (أو في المناطق الدافئة) وتصل إلى ٦٠ يوماً في فصل الشتاء (أو المناطق الباردة).

يبدأ الفقس بعد فترة حضاة البيض (من ١٠ – ٦٠ يوماً) وتظهر حوريات الطور الأول والتي يبلغ طولها من ٧ – ٨ مم ذات لون بني وبقع سوداء في المظهر التجعي ورمادي في المظهر الانفرادي ويتغير اللون في الأطوار المتأخرة كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول ١ : صفات وألوان حوريات جراد اللوكستا الانفرادي والتجمعي

الطور	الطول	الوزن / مليغرام	اللون / التجمعي	اللون / الانفرادي
الأول	٧ – ٨ مم	١٤	بني غامق وبقع سوداء	رمادي أو أخضر
الثاني	١٥ مم	٣٣ – ٣٨	بني غامق وبقع سوداء	رمادي أو أخضر
الثالث	١٩ – ٢٠ مم	١٩٠ – ٢٠٠	بني مصفر وبقعة سوداء على الظهر وأعلى الرأس	تأخذ الحوريات لون البيئة الموجودة فيها إما أخضر أو رمادي أوبني أو أسود
الرابع	٢٥ – ٢٧ مم	٤٣٠- ٥٠٠		
الخامس	٣٤ – ٣٧ مم	١٠٠٠ – ١٢٠٠		


شكل (٢) أشكال حوريات المظهر التجمعي لجراد

تمر الحوريات بعدد من الإنسلاخات للإنتقال من طور لآخر تصل إلى (٥) خمسة إنسلاخات في المظهر التجمعي، وقد تصل إلى ٦ أو ٧ إنسلاخات في المظهر الإنفرادي.

بعد الإنسلاخ الأخير تتحول الحوريات إلى حشرة كاملة غير ناضجة جنسياً تعرف بالجراد حديث الإنسلاخ وتستغرق فترة النضج الجنسي من ٣ – ١٠ أيام بعد الإنسلاخ الأخير في المظهر الإنفرادي، بينما تتراوح بين ١٤-٢١ يوماً في المظهر التجمعي وتبدأ عملية التزاوج بعد النضج الجنسي وتبدأ الإناث في وضع البيض وتبدأ معها دورة حياة جديدة وإنتاج جيل آخر من الجراد.

وتتميز الحشرة الكاملة ذات المظهر الانفرادي بوجود بروز واضح في البرونوتم (الجهة العليا من الحلقة الصدرية الأولى) بينما تكون مسطحة في الجراد التجمعي (أنظر شكل ٤ و٥)

سلوك جراد اللوكستا



جراد اللوكستا يشبه باقي أنواع الجراد في وجود عدة مظاهر له انفرادي أو تجمعي أو مهاجر. ولكل مظهر من هذه المظاهر صفات وسلوك يختلف عن المظهر الآخر.

أسراب جراد اللوكستا تكون أكثر كثافة مقارنة بالجراد الصحراوي، وتهبط للراحة في منتصف النهار وتواصل طيرانها مساءً وعند الغروب تهبط للمبيت والأكل (تختلف عن الجراد الصحراوي الذي يأكل في الصباح وقبل إقلاع السراب). الإناث أطول من الذكور في حالة المظهر الانفرادي ويكون متساوياً في حالة المظهر التجمعي. بالإضافة إلى الإختلاف في اللون (شكل ٤ – ٥).

الحوريات في المظهر التجمعي تكون بقع كثيفة تتحرك وتأكل وتبيت كمجموعات. أما الحوريات الانفرادية تكون تصرفاتها وسلوكها منفردة. بالإضافة لذلك فإن اللون في المظهر التجمعي يكون بني مصفر وتعلو الجسم بقعة سوداء اللون أما الحوريات الانفرادية فتأخذ لون البيئة الموجودة بها.







شكل (٣) أشكال حوريات المظهر الإنفرادي لجراد اللوكستا

الأهمية الاقتصادية:

تكمن الأهمية الاقتصادية للجراد عموماً في حجم الخسائر التي يسببها للمحاصيل الزراعية، فقد وجد أن الجرا يأكل ما يعادل وزنه يومياً من المادة الخضراء (أوراق النبات)، ونظراً للأعداد الهائلة التي يتكون منها سرب الجراد، فإن الخسائر في المحاصل الزراعية تكون كبيرة.

وعلى سبيل المثال: قدر العدد من الجراد في واحد كيلو متر مربع من سرب الجراد يحتوي على حوالي ٥٠ مليون جرادة. والجرادة الواحدة تأكل ما يعادل وزنها (٢ – ٣ جرام)، فإن هذا السرب الصغير يأكل ما يعادل ١٠٠ طن من المادة الخضراء. وهذا يعادل إنتاج ٣٠ هكتار من الذرة (علف) أو ٤٠ هكتار من الرودس أو ٧٠ من البرسيم أو إتلاف ما مساحته ٥٠ هكتار من مزارع القمح. ويمكن من هذا المنطلق توقع الخسائر التي يمكن أن يحدثها أسراب الجراد إذا عرفت أعدادها ومساحتها.

بالإضافة لذلك فإن الحوريات لها نفس الضرر، خاصة وأن أعدادها أضعاف أعداد الجراد نتيجة لأعداد أكياس البيض وما تحتويه من البيض الذي تضع إناث الجراد.

المكافحـــــة:

يعتبر الجراد من الآفات الاستراتيجية لما يسببه من أضرار للمحاصيل الزراعية. لذا فإن حكومة خادم الحرمين الشريفين ممثلة في وزارة البيئة والمياه والزراعة تولي اهتماماً كبيراً لمكافحة الجراد. ويقوم المركز الوطني لمكافحة وأبحاث الجراد بالإشراف المباشر على عمليات استكشاف ومكافحة الجراد بشتى أنواعه وبكافة مناطق المملكة.



وتتم مكافحة جراد اللوكستا بعدة طرق منها:

١- المكافحة باستخدام الرشاشات المحورية : ويستخدم في هذه الحالة مبيدات مستحلبة EC توضع في سمادات أجهزة الري المحوري.

٢- المكافحة باستخدام طريقة الرش المتناهي في الصغر ULV ويستخدم لهذه الطريقة مبيدات مركزة ذات تركيب زيتي تصنع خصيصاً للأجهزة المستخدمة في هذه الطريقة.

٣ – الرش الجوي: وتستخدم المبيدات المركزة في عمليات الرش الجوي لما لها من فعالية وتغطيتها لمساحات كبيرة في فترة محدودة.

٤- هناك طرق أخرى مثل التعفير والطعوم السامة. وهذه الطرق لا تستخدم في المملكة نظراً لتواجد الجراد في مزارع الأعلاف والمحاصيل الحقلية الأخرى.



الباب الرابع

الأزهار ونباتات الزينة

التقويم الزراعي للأزهار ونباتات الزينة

شهر يناير - كانون الثاني (برج الجدي):

نوع النبات	أهم عمليات الخدمة
المسطحات الخضراء	أهم ما يجب العناية به في حدائقنا ويطلق عليها المروج أو المسطحات الخضراء وفي هذا الشهر يغطي سطح الجازون الأرض بخضرة جيدة أما الأنواع الأخرى المستديمة من المسطحات الخضراء مثل النجيل (الثيل) فتكون في حالة سكون مع ملاحظة رش المسطح يومياً بالماء وقص الجازون كل بضعة أيام حتى إذا حلت حرارة الصيف اللافحة مات الجازون وظهر النجيل بخضرته في أزهى أطواره.
الأزهار الحولية	تبدأ الأزهار الشتوية المبكرة في هذا الشهر في التحلي والتجميل بألوانها البديعة المختلفة ويجب موالاتها بالقطف حتى تنشط وتتكاثر ويطول أمدها مع ملاحظة تنظيف الأرض من الحشائش وتنظيم الري حتى لا يضر الأنواع الحساسة لزيادة أو نقص الري.
الأشجار والشجيرات	يمنع ري الأنواع المتساقطة الأوراق من الأشجار والشجيرات في هذا الشهر إذ تكون في طور سكون - وتسمد بالسماد البلدي (الدمال) وتقلم الأشجار بقطع الفروع الجانبية السفلية على الساق لينتظم شكل الشجرة، والشجيرات المتساقطة تقلم تقليماً جائراً لإعطائها الشكل المستدير.
المتسلقات والأسيجة	أغلب المتسلقات في هذا الشهر في حالة سكون وبعضها عار من الأوراق والأنواع الشتوية الإزهار تكون في أبهى أشكالها. في هذا الشهر تعزق الأرض وتسمد بالسماد البلدي (الدمال).
الكريزانتيم الأراولة	تزرع العقلة في هذا الشهر وتفضل الزراعة المبكرة لإنتاجها نباتات قوية وطريقة إكثاره بغرس النباتات بعد جفاف أزهاره على ارتفاع ١٠ سم فوق سطح الأرض لأن بعض الأنواع عند قصها أسفل هذا الارتفاع لا تخرج خلفه بتاتاً وتزرع كل عقلة بعد تنظيفها وقرض الأوراق العلوية المحيطة بالزر في أصص صغيرة قطر ٨ سم أو أصص قطرها ٢٠ سم وتوضع في مكان دافئ أو تحت الشرائح الزجاجية إذا كان الجو بارداً.
السنراريا والبريميولا	يوالي تسميدها بالسماد الآزوتي كل أسبوع مرة وتوضع البريميولا في هذا الشهر في مكان دافئ لحفظها من البرودة وتطوش النورات لتكوين قرص زهري كبير.
القرنفل	يكون القرنفل مزهراً في هذا الشهر وتوالى النباتات بالري والتسميد والسرطنة. وتجهز العقل الجديدة وتزرع في أصص ٢٠ سم بها تربة من الطمي والرمل لسهولة تكوين المجموع الجذري.
البسلة (الزهور)	تكون البسلة في هذا الشهر مزهرة وتوالى أزهارها بالقطف لمنع تكوين بذور.
الورد:	تعمل في هذا الشهر عقل الورد النسر وتقلع النباتات المطعمة وتزرع في الأرض المستديمة ويفضل تقيمها تقليماً جائراً ويترك فرعين أو ثلاثة.
البنفسج:	يبتدئ في الإزهار في هذا الشهر ويجب موالاته بالري والتسميد والتنظيف من الحشائش.



شهر فبراير – شباط (برج الدلو):

نوع النبات	أعم عمليات الخدمة
المسطحات:	يوالى رش الجازون بالماء دفعة كل عدة أيام ويراعي جمع أوراق الأشجار المتساقطة حتى لا تشوه منظر الخضرة الجميلة.
الأزهار الحولية:	الحوليات الشتوية تكون في أبهى إزهار فيزهر الفلكس والبانسية والانثرهينم.. ويمنع التسميد عن الحوليات مع زيادة الري واستئصال الجاف من الأزهار.
الأشجار والشجيرات:	تبدأ البراعم في التنبه فتروى وبعضها المبكر الإزهار تبدو أزهاره – وفي هذا الشهر تعمل عقل الأزهار والشجيرات وتنقل من الأصص إلى الأرض المستديمة للزراعة.
الأسيجة والمتسلقات:	لا تقص الأسيجة إطلاقاً وتسمد الدمال حتى تنمو جيداً في الصيف وتنقل العقل إلى مكانها المستديم بعد عمل الخندق اللازم مع وضع كمية من السماد كافية – وتوالى المتسلقات بالري والتسميد وتكون المتسلقات الشتوية في أبهى أطوار إزهارها مثل الإيبوسيا والبيجونيا مع ملاحظة عمل العقل والترقيدات لابتداء جريان العصارة في هذا الشهر.
الكريزانتيم (الأراولة):	تفرد الخلفة في الأصص ٥ سم وتوضع في مكان ظليل وتوالى بالري.
القرنفل :	يكون في هذا الشهر في أزهى حالاته ويمكن عمل عقل متأخرة منه ويجب أن تغرس حول القرنفل دعامات من الخشب بطول ٤٠ سم ثم يربط عليها ويراعى تنقية الحشائش والتسميد بالأسمدة الآزوتية مرة كل شهر.
السنراريا والبريميولا:	في هذا الشهر تبدأ السنراريا في تكوين البراعم الزهرية وتبدأ أجناس البريميولا في الإزهار وتحفظ في الصوبة أو مكان ظليل.
البسلة:	في هذا الشهر أجمل مراحل البسلة ويبلغ طول الحامل الزهري أقصى طول له ويجب أن تعطش لمدة أسبوعين وتقلب التربة وتروى مع ملاحظة ضبط مقدار ماء الري نظراً لشدة حساسية الجذور ويجب الحذر من تكوين البذور في ميعاد مبكر حتى لا يضعف النبات وذلك بقطع الأزهار بمجرد جفافها ومنعها من تكوين الثمار.
البنفسج:	أحسن حالات البنفسج في هذا الشهر، وتجمع الأوراق المصابة بالأمراض وتحرق.
الورد:	يقلم الورد في هذا الشهر ويجب إزالة جميع الفروع الجافة والمصابة وحرقها ويسمد النبات ويروى بعد التقليم. ويسمد بالسماد البلدي (الدمال) كما يستمر في هذا الشهر في عمل عقل الأصول وترتيب النباتات في المكان المستديم.

شهر مارس - آذار (برج الحوت):

نوع النبات	أعم عمليات الخدمة
المسطحات الخضراء :	لا تزال في هذا الشهر زاهية وجميلة ويوالي بالرش والقص ويروى مرة واحدة ويقص حسب سرعة النمو - أما المسطحات المستديمة مثل النجيل والليبيا فتبدأ في النمو - ويبدأ في هذا الشهر في زراعة الأراضي الجديدة بمسطحات خضراء مستديمة ويكون عادة في آخر هذا الشهر وأوائل الشهر القادم.
الأسيجة :	تزرع بذور نباتات الأسيجة التي تتكاثر بالبذرة وتقص في هذا الشهر قصاً جائراً أما الأنواع المزهرة فلا تقص ويجب عدم السماح للأسيجة السريعة النمو في البقاء دون قص مدة طويلة حتى لا تتخشب فروعها.
الأشجار والشجيرت والمتسلقات:	تبدأ الأشجار والشجيرات في النمو وتبدأ الأنواع الربيعية في إخراج نورات أزهارها - ويعتبر أنسب وقت لزراعة بذور الأشجار والشجيرات بأنواعها. كما يبدأ في هذا الشهر بزراعة بذرة المتسلقات المعمرة والحولية، ويستمر في عمل العقل والتراقيد - وتدب الحياة في المتسلقات المتساقطة الأوراق ويجب تسميدها جيداً وتجهز الأرض لتظل يانعة كل مدة الصيف والخريف.
الأزهار الحولية:	في شهر مارس تكون الحديقة في أبهى وأجمل زينة حيث تكون الأزهار الحولية الشتوية أو المستديمة في أحسن أطوار نموها وعليه يجب الاستمرار في عزق التربة وتنقية الحشائش وزيادة كمية الري حتى تحتفظ الحديقة ببهجتها وبهائها.
الكريزانتيم:	تنقل في أواخر هذا الشهر نباتات الكريزانتيم التي تكون قد نمت جذورها على حال كافية في الأصص الصغيرة إلى أصص كبيرة قطرها ٢٥ سم وتسمد في الأصص بالدمال (روث الغنم أو المواشي) مخلوط مع التربة ثم تقرط القمة على ارتفاع ١٠ سم فوق سطح الأرض حتى تنشط البراعم الجانبية.
القرنفل:	يكون في أبهى أدواره ويستمر في عملية التربيط والتنظيف كما تزرع البذور في أصص قطرها ٢٠ سم وتوالى بالري حسب الحاجة.
السنراريا والبريميولا :	يتم تكامل السنراريا والبريميولا في منتصف هذا الشهر فتزاد بها كمية الماء وتوضع السنراريا في مكان ظليل حتى يطول موسم إزهارها وتعتبر السنراريا من أجمل النباتات الحولية منظراً وألوانها عديدة وجذابة.
البسلة:	تكون في هذا الشهر في أحسن أوقاتها وتجمع من أزهارها يومياً مقادير كبيرة ويجب أن يخصص جزء معين من النبات لتربية البذور وأفضل البذور ما عقد في متوسط الموسم.
البنفسج:	يعمل عقل طرفية بعد نضجها وتزرع في أصص ٨ سم داخل الصوب الخشبية أو في مكان ظليل تماماً بعد إزالة الجذور العرضية وفصل بعض الأوراق الخضرية.
الورد والفل:	يتم تطعيم الورد ويقلم تقليماً خفيفاً ويسمد بسماد سريع الذوبان ثم ترش النباتات بعد التطعيم بسلفات الأمونيوم أو اليوريا أو بالتعفير بالكبرت - أما الفل فيعمل منه عقل لزراعتها مع ملاحظة أن تكون العقلة من خشب عمره سنة.







شهر أبريل - نيسان (برج الحمل):

نوع النبات	أعم عمليات الخدمة
المسطحات الخضراء	يتأثر الجازون في هذا الشهر بتقلبات الجو. يروى مرتين في اليوم ويجب الإقلال من قصه أما المسطحات الخضراء المستديمة مثل النجيل فتبدأ في النمو والاخضرار وترش بالماء ويبدأ في هذا الشهر إعداد المسطحات الحديثة.
الأشجار والشجيرات	يتكامل إزهار الأشجار والشجيرات مثل الجراندا والبوهينيا والبونيا فرندوزا وجميع أنواع الكاسيا وتعمل في هذا الشهر عقل أشجار الفيكس وتكون الأسيجة في دور نمو تام فيستمر في ريها وقصها.
المتسلقات	في هذا الشهر تكون المتسلقات في أتم إزهارها وتوالي بالري.
الأزهار الحولية	تزهر الحلويات الشتوية والمستدية بأنواعها ويجب زيادة المياه لها وترك الأزهار تجف لتكون البذور ويجب الإسراع في جمعها إبان هذا الشهر للحصول عليها قبل موسم الجفاف. وتزرع بذور الزهور الصيفية في هذا الشهر إن لم تكن قد زرعت في الشهر الماضي ويمكن زراعة عروات متتالية حتى يستمر الإزهار فترة أطول، وأشهر الأزهار الصيفية الزينيا والقطفية ودوار الشمس والأمرنتس والكوكيا.
الكريزانتيم (الأراولة)	في هذا الشهر تعد الأرض التي سيرص عليها نبات الكرايزنتيم ويجب أن تكون الأرض مشمسة تماماً وبعيدة عن الظل ويجب أن توالى بالقرط عدة مرات حتى يتم تكوين أكبر مجموعة خضرية ممكنة.
السنراريا والبريميولا	ينتهي إزهارها في هذا الشهر وتبدأ ثمارها في النضج ويجب جمعها حتى لا تطير مع الهواء لخفتها ويمكن زراعة عروة بدرية منها.
القرنفل	تكثر أزهار القرنفل في هذا الشهر ويقل حجمها وتزاد كمية مياه الري وتفرد الشتلات التي كونت جذوراً أو ظهرت عليها علامات النمو في أصص صغيرة ٨ سم وتحفظ في مكان ظليل أو داخل صوبة خشبية.
البسلة	ينتهي في شهر أبريل إزهار البسلة وتزاد كمية المياه لتسوية البذور التي تنتخب من الأنواع العادية التربية.
البنفسج	تقل أزهاره ويروى كلما احتاج للماء فقط وتقلع بانتهاء هذا الشهر والعقل الطرفية التي عملت في الشتاء من السوق الجارية ووضعت في مكان ظليل نجدها تمت جذورها ونمت نمواً جيداً.
الجارونيا	تكون في هذا الشهر في أتم أدوارها بأزهارها الجميلة المختلفة الألوان ويمتنع عن التسميد وزيادة كمية مياه الري وتعمل في هذا الشهر عقل طرفية من جميع أنواع الجارونيا وتوضع في أصص قطرها ٨ سم وترص في مكان ظليل أو داخل صوبة خشبية.
الورد	شهر أبريل هو شهر الورد فتزهر أنواعه المختلفة وتكون حديقة الورد في أبهى أطوارها. ويجب عند قطف أزهار الورد أن يقطع الفرع الذي يحمل الزهرة المقطوفة فوق اتصاله بالفرع الحامل بزر واحد وبذا يستمر الورد في الإزهار معظم السنة ويلاحظ أن يكون القطع فوق الزر الورقي المتبقي مباشرة.
الفل	تبتدئ عصارة الفل في الجريان وتبدأ النموات الجديدة وشجيراته جميلة مستديمة الخضرة ويحتاج إلى الشمس والتسميد الكثير.

شهر مايو - آيار (برج الثور):

نوع النبات	أعم عمليات الخدمة
المسطحات الخضراء	يصفرالجازون ويجف ويزهر ويجب منع الري عنه وعزق التربة إلى أعماق بعيدة لتشميسها وزرعها بأنواع المسطحات المستدية أما الأرض المنزرعة بالمسطحات المستديمة أصلاً فتكون في أقوى حالاتها ويتم موالاتها بالري والتنظيف والقص وتحتاج إلى ريتين يومياً في هذا الشهر ويحسن ريها مرة في الصباح وأخرى بعد الظهر حتى يحتفظ النبات بالرطوبة مدة طويلة.
الأسيجة	تنمو وتعود إلى حالتها الطبيعية في هذا الشهر ويراعى موالاتها بالقص والتهذيب كما يمكن زراعة بذور الأسيجة التي لم تزرع في المدة السابقة.
الأشجار والشجيرات	الأزهار لا تزال باقية على الأشجار والشجيرات في الأنواع الربيعية أما الأنواع الصيفية فتبدأ في الإزهار بأشكالها البديعة مثل البوانسيانا والمانوليا.
المتسلقات	في أجمل أشكالها في هذا الشهر حيث تكون مكسوة بالزهور أما المتسلقات الصيفية فتبدأ في الإزهار مثل اللونسرا (الشيرفايد) بأزهارها البيضاء ذات الرائحة الزكية - ويجب أن توالى المتسلقات بالخدمة من ري وتنظيف وقص الأفرع الزائدة.
الأزهار الحولية	تنتهي في هذا الشهر أغلب الحوليات الشتوية ويجب جمع بذورها حتى لا تتساقط أو تطير مع الرياح متى نضجت ثم تزال النباتات وتجهز الأرض لزراعة أول وثاني عروة من الحوليات الصيفية كما يمكن زراعة بذور بعض الحوليات في هذا الشهر أما العروات المعدة من شهر مارس مثل الزينيا والقطفية وعرف الديك فتزرع في الأحواض على مسافة ٣٠ - ٣٥ سم ويفضل تفريدها في أصص ٨ سم حتى تنمو وتعرض للضوء شيئاً فشيئاً حتى لا تتكاثر عند زراعتها في الأحواض.
الكريزانتيم (الأراولة)	تركب دعائم لأنواع الكريزانتيم ذات الأزهار الكبيرة بعد انتقاء الأفرع المرباه. ويستمر في عملية قرط الأفرع حتى يتم تربية الشجرة بشكل نصف كروي وعدد أكبر من الأزهار ويتم التسميد بسماد أزوتي مرة في الأسبوع بعد الري سواء في الأصص أو الأحواض.
السنراريا والبريميولا	تزرع بذورها ابتداء من مايو إلى آخر يونيو على عروات بين كل عروة ١٥ يوماً.
القرنفل	تقلع النباتات القديمة ويعزق مكانها وتجز الأرض الجديدة التي سيزرع فيها القرنفل وتسمد وتروى الأحواض حتى تكون جاهزة للزراعة أما النباتات الموجودة في أصص فتنقل إلى مكان مشمس حتى تعتاد على جو الزراعة في الأحواض المستديمة.
البسلة	ينتهي جمع البذور في هذا الشهر وتقلع النباتات وتنقى البذور وتوضع في أكياس بحيث تكون جاهزة للزراعة في الموسم القادم.
البنفسج	توالى عقل البنفسج والتي زرعت في شهر مارس في أصص ٨ سم بالقص ويراعى عدم نقلها من الصوبة الخشبية والاحتراس من زيادة الري حتى لا تتعفن.
الجارونيا	يزاد لها الري لارتفاع درجة الحرارة.
الورد والفل:	يوالى جمع الأزهار والاهتمام بالري والتسميد وسرطنة الأفرع الزائدة ومقاومة أى آفات أو حشرات تظهر.





شهر يونيه - حزيران (برج الجوزاء):

نوع النبات	أعم عمليات الخدمة
المسطحات الخضراء	ينتهي الجازون ويصفر لونه وتعزق أمكنته عزقاً غائراً وتظهر المسطحات المستديمة وتنمو نمواً جيداً وتوالى بالري في الصباح وبعد الظهر حتى يحتفظ النبات بالرطوبة مدة طويلة.
الأشجار والشجيرات والأسيجة	لا زالت معظم الأشجار والشجيرات التي أزهرت في أبريل ومايو محملة بأزهارها ويجب مراعاة الاهتمام بالري والقص للشجيرات على فترات متقاربة حتى لا يزداد نموها ويتشوه منظرها.. ويجب تقليم المتسلقات الشتوية والربيعية التي انتهى إزهارها ويتكامل إزهار بعض المتسلقات الصيفية.
الأزهار الحولية	في هذا الشهر تبدأ الأزهار الحولية الصيفية المبكرة في الإزهار مثل الزينيا والجمفرينا (المدنة).
الكريزانتيم (الأراولة)	يستمر في التسميد فيما عدا الأيام شديدة الحرارة ويلاحظ عدم قلقلة الأصص من موضعها لنمو الجذور وخروجها من الأصص وتشبثها بالتربة.
البسنراريا والبريميولا	يستمر في زراعة بذور البسنراريا والبريميولا وتوالى بالري حتى تنبت ٨ أيام تقريباً أما البذرة المنزرعة في شهري أبريل ومايو والتي بلغت النمو فتفرد إلى أصص ٥ سم وتوالى بالري مرتين أو ثلاث مرات يومياً.
الورد والفل	يكون الورد والفل في أبهى حالات إزهارها ويجب عمل دعامات للشجيرات الصغيرة حتى لا تنكسر الفروع.
القرنفل	تنقل من الأصص ٨ سم إلى الأحواض المجهزة للزراعة ونظراً لارتفاع الحرارة في أشهر يونيو ويوليو يرى البعض أن تنقل النباتات إلى أصص ١٥ سم وتوضع في مكان مظلل تقريباً ثم تنقل النباتات إلى حياض الزهور في شهر أغسطس.
الجارونيا	البلاجونيوم والجارونيا المدادة التي بالقصاري تنقل في هذا الوقت إلى مكان قليل الشمس حتى لا تتأثر بالحرارة أما المزروع في الأرض فتزاد لها كمية الري.

شهر يوليه - تموز (برج السرطان):

نوع النبات	أعم عمليات الخدمة
المسطحات الخضراء	تروى أمكنة زراعة الجازون التي سبق عزقها في الشهر الماضي رياً غزيراً حتى تتحلل بقايا الجازون أما في المسطحات المستديمة كالنجيل فتكون في أبهى أطوارها ويجب جمع الحشائش حتى لا تضر النبات الأصلي كما يمكن الاستمرار في زراعة المسطحات المستديمة في هذا الشهر أيضاً.
الأشجار والشجيرات	تكون الأشجار والشجيرات الصيفية في أتم أدوار إزهاها. ويجب تفريد بادرات الأشجار والشجيرات التي نمت من الشتلة إلى أصص ٨ سم مع ضرورة وضعها في مكان ظليل أما العقل المزروعة بالأرض فتنظف من الحشائش ويستمر في ريها.
المتسلقات والأسيجة	لا تحتاج المتسلقات والأسيجة في هذا الشهر إلاّ إلى الري وتوالى الأسيجة بالقص والري والنظافة على فترات متقاربة.
الأزهار الحولية	لا تحتاج إلا إلى الري وتنقية الحشائش وتكون في أتم أطوار إزهارها أما الأنواع المتأخرة فتظهر في الشهر التالي كبعض أنواع القطيفة والكوزمس.
الكريزانتيم (الأراولة)	تقلل كمية السماد مع تقريب فتراته نظراً للحرارة الشديدة ويلاحظ عدم تحريك الأصص حتى لا تضر النباتات وتتلف الجذور التي تكون قد تشعبت في التربة ويراعى انتظام الري للتخفيف من أثر الحرارة.
السنراريا والبريميولا	ينتهي في هذا الشهر من تفريد السنراريا والبريميولا إلى قصارى ٥ سم أما البادرات التي كبر مجموعها الجذري وبالأصص ٥ سم فتنقل إلى أصص ٢٥ سم ليبقى فيها النبات حتى يزهر ويعطي بذوره أما البريميولا فتنقل إلى أصص ١٥ سم وتوالى بالري الخفيف مرتين يومياً حسب الجو.
البنفسج	في هذا الشهر يلاحظ أن نبات البنفسج قد تملأ الأصص ٨ سم ويلزم نقله إلى أصص ١٥ سم وتترك في الظل.
الورد والفل	يستمر في الري والتسميد والتنظيف من الحشائش.



شهر أغسطس - آب (برج الأسد):

نوع النبات	أعم عمليات الخدمة
المسطحات الخضراء	تجهز الأرض لزراعة الجازون فتعزق وتشمس ويخلط بها السماد البلدي (الدمال) وتسوى وتروى حتى تنبت الحشائش وتحرث وتسوى ثانية وتترك لشهر أكتوبر عند الزراعة.
الأشجار والشجيرات	تقلم الفروع المتهدلة مع الري.
الأسيجة والمتسلقات	تقص قصاً جائراً إذا كان بها عيب يراد إصلاحه كما يمكن زراعة الجديد من الأسيجة في هذا الشهر ويمكن عمل التراقيد الجديدة في المتسلقات وتقطم التراقيد القديمة.
الزهور الحولية	في هذا الشهر تكون الزهور الصيفية في أوج إزهارها ولا تحتاج إلاّ إلى مداومة ريها وتنظيفها من الحشائش ويتم تزهير جميع الأنواع المتأخرة الإزهار كبعض أصناف القطيفة والكوزمس.
الكريزانتيم (الأراولة)	يستمر في التسميد وتسرطن النموات في النباتات ذات الأزهار الكبيرة ما عدا النمو الطرفي فقط أما النوع الشجيري فيستمر في قرطه على شكل نصف كرة.
السنراريا والبريميولا	يجب الانتهاء من نقل السنراريا والبريميولا إلى أصصها التي ستربى لأن التأخير يقلل من النمو الخضري وبالتالي يقلل الإزهار.
القرنفل	يراعي ري القرنفل بعد الغروب حتى لا تضر الجذور لارتفاع درجة الحرارة ويجب عزق الأرض بين كل ريتين لتوفير الرطوبة وإزالة الحشائش وإذا لم يكن تفريع النبات كافياً تكرر عملية التطويش للحصول على محصول كبير من الأزهار. أما النباتات المنقولة في أصص ١٥ سم فتنقل إلى أحواض الزهور في هذا الشهر وشهر سبتمبر.
البنفسج	تعد أحواض الزراعة ويلاحظ أن تكون معرضة للشمس تماماً حتى تكون معدة للزراعة في النصف الثاني من شهر سبتمبر.
الورد	في أواخر هذا الشهر يمكن تطعيم عقلة ورد النسر التي زرعت في شهري ديسمبر ويناير في الأنواع المرغوب زراعتها من الورد.
البسلة	في هذا الشهر يبدأ في إعداد أحواض البسلة للزراعة.

شهر سبتمبر - أيلول (برج السنبلة):

نوع النبات	أهم عمليات الخدمة
المسطحات الخضراء	يستمر في خدمة الأرض التي ستزرع جازون أما المسطحات المستديمة فتكون ناضرة وزاهية ويراعى تنقيتها من الحشائش الغريبة وتوالى بالري والقص بحسب الاحتياج.
الأشجار والشجيرات	تنقل الأشجار والشجيرات التي نجحت من العقلة في المشتل إما إلى أصص ١٥ سم أو إلى أرض التربية أو إلى الأرض المستديمة ويجب أن يكون النقل بصلاية (أي بالطينة) وأنواع النخيل إلى أماكنها المستديمة والأسيجة في هذا الشهر تكون في دور النمو وتوالى بالري والقص والتنظيف.
الزهور الحولية	تستمر الحوليات الصيفية المنزرعة متأخرة في الإزهار وتزرع بذور الحوليات الشتوية - ويجب خدمة مراقد الزهور التي خلت من الأزهار الصيفية ويجب أن تخدم في هذا الشهر جيداً ويمكن زراعة بذور الحوليات في الأحواض مباشرة للأجناس مثل أبو خنجر والترمس - كما يمكن في هذا الشهر تنزيل الحوليات الشتوية التي تم نموها في الأصص ٨ سم إلى مراقدها المستديمة لملاءمة الجو وتوالى بالري والتسميد لتثبيت جذورها وجودة نموها وأزهارها.
الكريزانتيم (الأراولة)	في أواخر هذا الشهر يوقف تسميد الكريزانتيم وقرطها بمجرد ظهور البراعم الزهرية - كما يهتم بمقاومة العنكبوت الأحمر والمن.
السنراريا والبريميولا	يبدأ تسميد النباتات بسماد أزوتي (نيتروجين). مرة في الأسبوع ويحسن غسل الأوراق بالماء بواسطة رشاش دقيق الثقوب.
القرنفل	يسمد بسماد أزوتي (نيتروجين)، نثراً كل ١٥ يوماً على أن يكون الري خفيفاً وعلى فترات قريبة - كما يمكن في هذا الشهر نقل القرنفل المنزرع في أصص ١٥ سم إلى الأحواض.
البسلة	زراعة البسلة في منتصف سبتمبر إما في جور (حفر) على مسافة ٣٥ سم بين كل جورة أو سرا في خطوط بين كل خط وآخر متر.
البنفسج	تزرع نباتات البنفسج في منتصف هذا الشهر في الأحواض المعدة في فترة الصيف في صفوف متباعدة بمقدار ٤٠ سم مع ملاحظة زراعتها بطريقة التبادل بنفس المقياس.. والبنفسج من نباتات الزينة المعمرة ولكن يحسن زراعتها سنوياً.
الجارونيا	تزرع أنواع الجارونيا العادية في أماكنها المستديمة في هذا الشهر أما البلارجونيوم فيقص ويكشف للشمس ويسمد بالسماد الآزوتي.



شهر أكتوبر - تشرين أول (برج الميزان):

نوع النبات	أعم عمليات الخدمة
المسطحات الخضراء	تمهد الأرض المعدة لزراعة الجازون وتنثر في جميع أنحاء المسطح بانتظام وبالتساوي ويوالى بالري مرتين يومياً لمدة ٧ - ١٠ أيام حتى تنبت كل البذور ثم يكتفي بعد ذلك بالري مرة واحدة كل يوم لمدة أسبوع.
الأسيجة والمتسلقات والأشجار	توالى الأسيجة بالقص والري والتنظيف وتقص الأفرع الزائدة فقط - وتبدأ في هذا الوقت بعض أنواع المتسلقات في إخراج أزهارها كأنواع الإيبوميا والجهنمية.
الأزهار الحولية	تجمع بذور الحوليات الصيفية بعد ذبولها وتقلع التي انتهى إزهاره - ويجب الانتهاء من زراعة الزهور الشتوية بأنواعها المختلفة في محلها الدائم حتى آخر شهر أكتوبر حتى تنمو نمواً جيداً، قبل حلول برد الشتاء.
الكريزانتيم (الأراولة)	تبدأ أزهارها في التفتح في منتصف شهر أكتوبر حسب أنواعها فتزال التربة حول الأصص وتقطع الجذور النافذة أسفل ثقوب الأصص مباشرة بآلة ثم تروى رياً غزيراً وتنقل إلى مكان ظليل لمدة يوم أوأكثر ثم تنقل إلى أي مكان وهي محتفظة بحالتها الطبيعية وفي هذا الشهر بالذات تكون أزهار الكريزانتيم هي فارسة السبق في الميدان حيث لا يوجد إلا القليل من الأزهار الحولية وتبقى هي زينة للحديقة في هذا الشهر.
القرنفل	توضع الدعامات بطول ٦٠ سم ويغرس حول كل نبات من ٣ - ٤ دعائم وتربط بخيوط الرافيا لتبقى النباتات متجهة لأعلى وتزال الأفرع الضعيفة ويكون الري خفيفاً وعلى فترات قريبة وأفضل أوقات الري بعد الغروب خاصة في الأيام الشديدة الحرارة حتى لا يتأثر النبات.. وموسم إزهار القرنفل من أكتوبر حتى مايو.
السنراريا والبريميولا	تقرب فترات التسميد بالآزوت (السماد النيتروجيني) كل ٥ أيام مرة وتوالى بالري المنتظم.
البسلة	يمكن زراعة البسلة في شهر أكتوبر إن لم تكن زرعت وتوالى المنزرعة في الشهر الماضي بإقامة الدعائم ويراعى الاهتمام بالري لشدة حساسية النبات لزيادة الري أو نقصه.
البنفسج والورد والجارونيا	يوالى البنفسج بالعزق كما يستمر في تسميد جميع أنواع الجارونيا - ويخرج الورد نموات جديدة ويرش بمسحوق الكبريت إذا أصيب بالبياض وهو محتمل الإصابة به في هذا الشهر.

شهر نوفمبر - تشرين ثاني (برج العقرب):

نوع النبات	أعم عمليات الخدمة
المسطحات الخضراء	ينمو الجازون نمواً خضرياً ويوالى بالقص بالماكينة والري مرتين يومياً إذا كان الجو دافئاً - أما المسطحات المستديمة كالنجيل فيظهر عليها الإصفرار وتتوقف عن النمو.
الأشجار والشجيرات	في شهر نوفمبر تبدأ بعض أنواع الأشجار والشجيرات الخريفية في الإزهار.
المتسلقات والأسيجة	أغلب المتسلقات تكون في حالة سكون إلاّ بعض أجناس الجهنمية والا نتيجوين وتوالى الأسيجة المستديمة بالقص والري والتنظيف كلما احتاجت.
الزهور الحولية	يعتبر شهري نوفمبر وديسمبر هي أكثر شهور السنة جدباً وقلة للزهور فهي فترة انتقال بين الزهور الصيفية وبين الزهور الشتوية ونموها - ولذلك تزال النباتات الصيفية التي لا زالت موجودة وتوالى الأحواض التي زرعت بالنباتات الشتوية بالري والتسميد.
الكريزانتيم (الأراولة)	يلبس في شهر نوفمبر أبهى حلل أزهاره ويستمر في مظهره الخلاب حتى أواخر الشهر ويعتبر الكريزانتيم في هذه الفترة زينة الحديقة حيث لا يوجد زهور في الحديقة غيره ويتباهى بجماله وتعدد أنواعه وأشكاله.
القرنفل:	تبدأ بشائر أزهاره ويجب الاهتمام بالتسميد والري بانتظام وسرطنة الأفرع الضعيفة.
السنراريا والبريميولا	تسمد كل ثلاثة أيام بالأزوت (السماد النيتروجيني) ويجب قرط السنراريا حتى تنمو الأفرع الجانبية وتكون قرصاً كبيراً.
البسلة	تستمر في النمو وتوالى بالري كل أسبوعين ويلاحظ ضبط الري لشدة حساسية النبات للري في هذه الفترة.
البنفسج	توالى النباتات بالري عند الحاجة ويتم التسميد بالآزوت مرة كل ١٥ يوماً كلما ظهرت حاجة النباتات حتى لا يعطي نمواً خضرياً كثيراً فيقل المحصول الزهري.
الورد والفل	يقل إزهار الورد في هذه الآونة إلا أن الورد الذي جري تقليمه في أوائل سبتمبر وروي وخدم جيداً يعطي أزهاراً جميلة ذات حجم ولون جذاب. أما الفل فيكون في حالة سكون ويمنع عنه الري.
الجارونيا	تقرط الجارونيا في هذا الشهر لإعطاء أفرع جانبية جديدة - ويسمد بسماد أزوتي.



شهر ديسمبر - كانون أول (برج القوس):

نوع النبات	أعم عمليات الخدمة
المسطحات الخضراء	في هذا الشهر يوالي الجازون بالقص والري.
الأشجار والشجيرات والمتسلقات والأسيجة	في هذا الوقت من السنة تقل الزهور في الحديقة لذلك يجب أن تكون الحديقة بها أشجار وشجيرات معمرة مزهرة حتى لا تكون الحديقة جرداء من أي زهرة مثل أشجار بنت القنصل - كما تكون أغلب المتسلقات في هذا الوقت في حالة سكون إلا البيجونيا ذات الأزهار الصفراء العنقودية.. أما الأسيجة تكون في حالة سكون فتوالى المستديمة الخضرة بالقص والري والتنظيف كلما احتاجت.
الزهور الحولية	تظهر زهور بعض الأنواع المبكرة من الحلويات الشتوية مثل الكنديولا والفلكس والاستر، وتوالى الحوليات في هذا الشهر بالتسميد بسماد آزوتي كل أسبوعين مرة مع الاهتمام بالري عند الحاجة.
الكريزانتيم (الأراولة)	تنتخب النباتات التي سيتم إكثارها للموسم القادم من أقوى النباتات وأفضلها وتقرط على ارتفاع ١٠ سم وتترك حتى الشهر القادم بعد ملء الأصص بالطمي وتوالى بالري حسب الحاجة فتخرج أفرع كثيرة وفي حالة تعذر الحصول على خلفه لأي سبب يمكن استعمال العقل من الأفرع الحاملة للأزهار.
السنراريا والبريميولا	يحسن تسميد السنراريا والبريميولا كل ثلاثة أيام لبرودة الجو.. وتوضع في مكان دافئ لحفظها من البرودة التي تؤثر عليها في أوائل ديسمبر وتبدأ النباتات في تكوين النورات فتطوش لتشجيع النموات الجانبية.
القرنفل	يزداد إنتاج وقيمة محصول القرنفل لذا يلزم سرطنة النبات وموالاة الري في الفترة من ديسمبر إلى فبراير وكذلك التسميد.
البسلة	تسمد في هذه الفترة كل ١٥ يوماً بسماد آزوتي (نيتروجيني) ويجب منعها من تكوين بذور جتى لا تضعف النبتات، وتربط النباتات بالدعامات وتوالى بالسرطنة وجمع الأزهار أولاً بأول.
البنفسج	يبدأ في الإزهار في هذا الشهر فيوالى بالري وفي أواخر الشهر يكثر زهر البنفسج ويوالى بالجمع حتى لا يقل الإزهار.
الورد والفل	تكون شجيرات الورد في هذا الوقت في أبهى صورة وأغزر إنتاج. أما الفل فهو في حالة سكون ولذا يمنع عنه الري - أما الجارونيا فتوالى بالتسميد.





الباب الخامس

الثروة الحيوانية والدواجن

مركز الملك عبدالعزيز للخيل العربية الأصيلة بديراب

لمحة تاريخية عن المركز

للخيل العربية تاريخ حافل في الجزيرة العربية منذ العصور القديمة وانتشرت في أنحاء العالم وحازت على إعجاب وتقدير الكثير من محبي الخيل واستعملت في أنشطة كثيرة لخدمة الإنسانية.

والجزيرة العربية تعتبر هي موطن الخيل العربية الأصيلة حيث ورد في جميع المخطوطات القديمة والتاريخية ما يؤكد أن شبه الجزيرة العربية ومنطقة الشام هي موطن الخيل العربية ومن هذه المنطقة انتقلت الخيل العربية إلى أنحاء العالم مع الفاتحين عند نشر الرسالة الإسلامية في القرن السابع الميلادي وبواسطة المستشرقين الذين حضروا إلى المنطقة العربية وكذلك إبان حكم الدولة العثمانية والتجار.





لقد كان الاهتمام والرغبة في اقتنائها وتحمل المشاق للحصول على الخيل العربية له أسباب عديدة وأهمها هو قوة هذه الخيل في الحروب وقدرتها على التحمل والخصال الحميدة في طباعها وجمالها الجذاب واستعمالها في أنشطة كثيرة أخرى.

ويسجل التاريخ الاهتمام الكبير للخيل العربية في المملكة وأهمية الخيل العربية للمملكة من عدة عوامل فإن الملك عبدالعزيز رحمه الله هو مؤسس المملكة وهو آخر موحد وفارس وحد بلاداً وجمعها على صهوات الخيل العربية في التاريخ الحديث. وفي الرياض يوجد مركز الملك عبدالعزيز للخيل العربية الأصيلة بديراب الذي يحمل اسم مؤسس المملكة العربية السعودية التي هي موطن الخيل العربية الأصيلة ويحتوي على البقية الأصيلة من خيل المؤسس ومجموعة من الخيل العربية الأصيلة من سلالات أخرى لاستمرار الإنتاج وتحسين الصفات مع استمرار المحافظة على الخيل السعودية القديمة التي ترجع إلى الأنساب المعروفة بالجزيرة العربية ويهتم المركز بالخيل العربية على مستوى المملكة ويمثل المملكة في المنظمات الدولية ويطبق المعايير الدولية للرعاية والتسجيل والتنقلات.

ويقع مركز الملك عبدالعزيز للخيل العربية الأصيلة في ديراب، وهي منطقة زراعية قريبة من الرياض من جهة الجنوب الغربي بحوالي (٣٥) كيلو متر وتبلغ مساحة المركز بما يقارب مليون م٢ ويقدر عدد الخيل بالمركز حتى تاريخ ١٤٣٣/٣/٢٣هـ الموافق ٢٠١٠/٣/٢٣م ما يقارب (١٥٠) رأساً من الخيل وعدد الملاك المسجلين في المركز (٣٣٠٠) مالك وعدد الخيل المسجلة في المركز (٨٤٢١) خيل.

لمحة عن التعاون الدولي:

بما أن المركز الجهة الرسمية لتسجيل الخيل العربية في المملكة فإنه يقوم بالتعاون والتنسيق مع هيئات تسجيل الخيل العربية في العالم وهو عضو فيها ومنها الهيئات التالية:

- المنظمة العالمية للحصان العربي (الواهو) التي تعنى بتوثيق وتسجيل الخيل العربية في العالم.
- منظمة المؤتمر الأوربي لمنظمات الخيل العربية (الإيكاهو) التي تعنى بتنظيم مسابقات جمال الخيل وأنظمة وقوانين الخيل العربية في العالم. وكذلك جميع مراكز الخيل العربية المماثلة لمهام المركز في جميع دول العالم من حيث وثائق التصدير والاستيراد وتبادل المعلومات.
- منظمة الاتحاد الدولي لسباقات الخيل العربية (ايفارا).
- كما يتم التعاون مع مختبر Animal Health Trust في بريطانيا ومختبر WEATHERBYS في أيرلندا، ومختبر ADL في مستشفي الملك فيصل التخصصي بالرياض

الخيل السعودية:

يدرك مركز الملك عبدالعزيز للخيل العربية الأصيلة دوره الحيوي في الحفاظ على موروث سلالات خيل الصحراء السعودية وهي مجموعة من الخيل العربية الأصيلة المتميزة التي تنحدر منها كثيراً من جياد الأسرة المالكة الكريمة ويواصل المركز الإكثار منها وفق برامج مدروسة.

أرسان الخيل:

يوجد عدد كبير من أرسان الخيل العربية الأصيلة في العالم ونذكر (٥) أرسان أساسية وهي:

١- الحمدانيات.
٢- العبيات.
٣- الصويتيات.
٤- الكحيلات.
٥- الصقلاويات.

مهام وخدمات المركز:

١- المركز يعتبر الجهة الرسمية المختصة بتسجيل الخيل العربية في المملكة العربية السعودية وهو يمثل المملكة في المنظمات الدولية ذات الاختصاص بموجب اختصاص الوزارة بالخيل العربية حسب ما ورد بالأمر السامي الكريم رقم ٩٢٤/م وتاريخ ١٤١٧/٩/٢٧هـ.

٢- يقوم المركز بمتابعة المواليد والخيل المستوردة في جميع مناطق المملكة لتطبيق النظم الدولية لتسجيلها ويقوم بالتنسيق معهم في وسائل تطوير التربية والإنتاج.

٣- رعاية الخيل العربية الخاصة بالدولة وهي الموجودة حالياً بالمركز وجميع ما يتبعها من خدمات تغذية ورعاية بيطرية وزراعة الأعلاف اللازمة والتدريب وإقامة عروض جمال الخيل العربية.

٤- تقديم المشورة والآراء الفنية للمهتمين في المملكة.

٥- التنسيق مع المنظمات الدولية في وضع الخطط والبرامج لأنظمة المعلومات وأنظمة التصدير والاسيراد والتوثيق الرسمي.

٦- إصدار شهادات تسجيل الخيل العربية في المملكة وإصدار سجل الأنساب للخيل العربية بشكل دوري وجوازات السفر للخيل العربية.

٧ - وضع خطط الإنتاج للخيل العربية بالمركز والمحافظة على السلالات والأنساب النادرة والمحافظة على النواحي التاريخية.

٨- يقوم المركز باستقبال الزوار والمهتمين بالخيل العربية وكبار المسئولين بالدولة وكذلك الزوار الرسميين والسفراء وأعضاء السلك الدبلوماسي. ويتم عمل عروض للخيل العربية من إنتاج المركز لإطلاعهم.

٩- المشاركة في المهرجانات الوطنية مثل المهرجان الوطني للتراث والثقافة بالجنادرية والأنشطة الرياضية الخاصة بالخيل.

الأهداف:

١- عمل التوثيق اللازم للحفاظ على نسب الخيل العربية.

٢- وضع السبل وطرق الرعاية للخيل العربية الأصيلة.

٣- إقامة الأنشطة للخيل العربية بأنظمة وقوانين دولية.

٤- المشاركة في تقديم التوعية والإرشاد لملاك الخيل.

إنجازات المركز:

الخيل:

والمتتبع لأعداد الخيل في العالم يجده في تناقص مستمر من عام لآخر وذلك نظراً لإحلال الميكنة الحديثة سواء في الركوب أو في التنقل أو في الحروب أو في العمليات الزراعية بدلاً من الخيل والحيوانات الأخرى.

وعند اختيار الحصان يجب الأخذ في الاعتبار صفات الحصان النموذجية، وعملية الاختيار تتم على مراحل متتابعة تشمل دراسة النقاط التالية:

أ- الغرض من الاختيار:

عند رغبة المربي في شراء حصان يجب عليه أن يحدد نوع الحصان الذي يريده واضعاً في ذهنه النقاط التالية:

١- أن يحدد مسبقاً كمية الأموال التي يمكن أن يستثمرها في شراء الحصان.

٢- عند شراء حصان لركوب الهواة أو الأطفال يجب أن يتميز بالهدوء وسهولة القيادة.

٣- أن يتناسب حجم الحصان مع حجم الشخص المستفيد من شرائه ووزنه، فالأطفال يلائمهم الحصان البوني، والراكب الطويل يناسبه الحصان ذو الارتفاع العالي عن الأرض.

٤- الهواة والمبتدئين يلائمهم الحصان الذي يتحرك بالخطوات الثلاثية المعتادة بينما الخبراء في ركوب الحصان يمكنهم استخدام أي حصان.

٥- اختيار السلالة ولون الحصان يتوقف أساساً على ذوق ورغبة المربي.



ب - جودة الحصان:

بعد انتهاء المربي من دراسة النقاط السابقة والمتعلقة بالغرض من الاختيار يبدأ في تركيز جهوده نحو اختيار حصان ذو تناسق بدني جيد وخال من العيوب وأداؤه متميز.

جـ - الأصل الوراثي للحصان:

عند اختيار الحصان بغرض التربية والتكاثر يجب أن يفحص المربي سجلات الأبناء المتاحة أو سجلات الأصول الوراثية أو قد يختار الحصان على أساس تاريخه السابق في المسابقات وحصوله على مراكز متقدمه في المنافسات، ويفضل بعض المربين اختيار الحصان بعد تحكيمه من قبل خبراء في هذا المجال.

تغذية الخيل:

تتم تغذية الخيل حتى تنمو طبيعياً وليس بهدف التسمين، وتختلف احتياجات الخيل الغذائية حسب العوامل التالية:

١- وزن الحصان وعمره.

٢- نوع العمل الذي يقوم به.

٣- الحالة التي عليها الفرس من حيث الحمل وإنتاج اللبن.

ويجب أن تحتوي عليقة الخيل اليومية على جميع العناصر الغذائية اللازمة لحالته، بالإضافة إلى احتوائها على مواد مالئة مثل الحشائش والدريس، ونظراً لأن معدة الخيل صغيرة الاتساع على عكس الحيوانات المجترة فإن احتياجاته من المواد المالئة تكون قليلة نسبياً، ويفضل تغذيته على كميات صغيرة في كل مرة ولكن على فترات







متتابعة من ٢-٣ مرات يومياً وبصورة منتظمة وأحياناً أربع مرات في حالة قيامه بعمل شاق يتطلب كمية كبيرة من الغذاء، واحتياجات الحصان الناضج من البروتين أقل من المهر النامي والذي يحتاج إلى البروتين لبناء الأنسجة، ونفس الحال للفرس الحامل أو المرضعة فإنها تحتاج إلى البروتين والعناصر المعدنية أكثر من الفرس الجافة ومن أشهر الأعلاف المستخدمة في تغذية الخيل دريس البرسيم ودريس وحبوب الشوفان والنخالة.

ويمكن للمربي تكون العليقة من مكوناتها الأساسية المتوفر لديه بعد إضافة بعض المركزات البروتونية مثل مسحوق فول الصويا ومسحوق بذرة الكتان ومسحوق بذرة القطن وبعض الفيتامينات والأملاح المعدنية الضرورية والتي تعمل على تعويض نواقص العليقة من هذه العناصر لتلافي ظهور أية أعراض للنقص الغذائي. وفي حالة نقص العليقة الخضراء يفضل إعطاء هذه الحيوانات قليلاً من الجزر وقليلاً من نخالة القمح وإذا لم يتمكن المربي من تصنيع عليقته يجب عليه شراء أعلاف تجارية على هيئة مكعبات قد تكون مكونة فقط من الحبوب أو من أعلاف مالئة فقط، والنوع الأكثر تفضيلاً هو العلف المتكامل الذي يحتوي على كل من العلف المالئ والمركز معاً بعد طحنهما وخلطهما جيداً ثم تصنيعهما على هيئة مكعبات.

ويراعى عند تصنيع المكعبات أن تكون غير صلبة لأن الحصان يتجنب تناول الغذاء الصلب، ويفضل أن يكون حجم المكعب ملائماً لعمر الحصان، فالحصان الكبير تكون مكعبات غذائه بأطوال ١-٢٫٥سم، وبالنسبة للمهر حديث الفطام والحولي يفضل أن تكون بطول ٠٫٥سم.

وعند البدء في تغذية الخيل على مكعبات الغذاء المتكامل يراعى التدرج في إحلال العليقة على مدى أسبوع على الأقل لأن التغيير المفاجئ ينشأ عنه ارتباك في الهضم وتظهر عليها علامات الرغبة في مضغ الأخشاب أو قد تلجأ إلى تناول الغذاء بسرعة شديدة.

وحيث أن عنصر الصوديوم دائماً ما تكون كميته في الغذاء أقل من احتياجات الخيل،و لذلك ينصح بإضافة ملح الطعام اليودي ووضعه في صناديق منفصلة لتوفر للحصان الواحد ما يعادل ٩٠ جرام يومياً، وتزداد هذه الكمية تبعاً لحجم العمل الذي يؤديه الحصان وكذلك تبعاً لدرجة حرارة الجو ويفضل أيضاً وضع صندوق آخر يحتوي على الأملاح المعدنية الأخرى والتي من أهمها مركب فوسفات ثنائي الكالسيوم أو مسحوق العظام والمعادن الأثرية، ويراعى توفر فيتامينات أ، د، هـ الريبوفيلافين، والثيامين أمام الحصان حيث أنها كثيراً ما تتعرض لنقص فيها.

وقد اقترح خبراء تغذية حصان العمل طريقة مبسطة ليعتمد عليها المربى مع العلم بأن هذه القاعدة هي دليل إرشادي فقط وقد تزداد أو تقل فيه كمية الغذاء الحقيقية عن الكميات المقترحة تحت الظروف المختلفة.

كمية الغذاء (كجم مادة جافة/يوم) لكل ١٠٠ كجم من وزن جسم الحصان:

١- حصان يعمل عمل خفيف (١-٣ ساعة/يوم) ٤٠٠ جم حبوب + ١٤٥٠جم دريس بقولي.

٢- حصان يعمل عمل متوسط (٣-٥ ساعة/يوم) ٥٠٠ جم حبوب + ١٦٥٠جم دريس بقولي.

٣- حصان يعمل عمل شاق (٥-٨ ساعة/يوم) ١٢٠٠ جم حبوب + ١٣٠٠ جم دريس بقولي.

وفيما يلي أهم الإرشادات في تغذية الخيل:

١- الاعتماد على جداول تقدير الاحتياجات الغذائية واضعاً في ذهنك عمر الحصان، والوزن الملائم الذي يجب أن يكون عليه، وحجم العمل الذي يؤديه فالحصان النحيل يحتاج إلى كميات أكبر من تلك الكميات المقدرة في الجداول، بينما يفضل إعطاء الحصان البدين كمية أقل عن القيم الجدولية لتجنب السمنة الزائدة.

٢- عند توفر الأعلاف المالئة النجيلية يفضل تركها أمام الحصان ليأكل منها كما يشاء دون تحديد للكمية.

٣ - يفضل تقديم الغذاء ثلاث مرات يومياً، فبالنسبة للحبوب تقسم إلى ثلاث أجزاء متساوية تعطى صباحاً وظهراً ومساءًا، بينما الدريس يترك أمام الحصان طوال الوقت ليأكل منه بحرية. وهناك إجراء آخر يفضله بعض المربين وهو إعطاء الحصان ربع كمية الدريس صباحاً والربع الآخر عند الظهيرة بينما تترك نصف الكمية أمام الحصان ليلاً.

٤- تجنب تقديم الأعلاف التي بها غبار لأنها قد تؤدي إلى أحداث مشاكل في الجهاز التنفسي، وكذلك الأغذية المصابة بالعفن والتي قد تتسبب في إصابة الحصان بالمغص.

٥- تجنب التغيير المفاجئ في نوع الأعلاف المقدمة للحصان.
٦- يجب أن تنظف الطاولات (المعالف) قبل وضع أي غذاء جديد.
٧- يجب تغذية كل حصان على إنفراد وتجنب التغذية الجماعية.
٨- فحص حالة الأسنان دورياً بحيث يتم الفحص على الأقل مرة واحدة في العام.







شرب الحصان:

يستهلك الحصان الناضج كمية من الماء يومياً تعادل ٤٥ – ٥٥ لتر، وتزداد هذه الكمية بطريقة متناسبة مع مقدار العمل ودرجة حرارة الجو ويفضل توفير مياه الشرب الباردة والنظيفة أمام الحصان بصورة دائمة، وفي حالة عدم توفير المياه بصورة دائمة يفضل تثبيت موعد محدد تقدم فيه المياه بانتظام، وخلال الجو الحار يفضل تقديم الماء على فترات متقاربة ومتكررة طوال اليوم. وبعد عودة الحصان من العمل يجب على المربي أن يجنب حصانه الشرب المفاجئ حتى يهدأ ويبرد جسمه وإذا اضطر إلى ذلك يفضل تدفئة المياه وترك كميات صغيرة منها ليشرب ويستعيد نشاطه، وبعد حوالي الساعة يترك للحصان الحرية في الشرب كيفما يشاء.

التلقيح وإنتاج المهر:

يعتبر تلقيح الفرس وإنتاج المهر من أهم أهداف مربي الخيل والتي يكرس فيها جهوده لاختيار أفضل الذكور والإناث على أساس ما يتوفر لديه من معلومات عن كفاءة حيواناته وأصلها ونسبها.

وأفضل وقت مناسب لتلقيح الفرس هو خلال فصل الربيع حيث تكون في أفضل حالاتها الجسمانية وتكون خصوبتها مرتفعة ودورات شياعها أكثر انتظاماً ووضوحاً وخلال الفترة الممتدة من نهاية فصل الخريف وحتى بداية فصل الربيع نادراً ما يتم تلقيح الفرس حيث تكون خارج موسم تناسلها وطول دورة الشياع في الفرس تبلغ في المتوسط ٢١ يوماً وهناك حالات تباينت فيها دورات الشياع بدرجة كبيرة وتراوحت بين ١٠-٣٧ يوماً، ويعود هذا التباين أساساً إلى ضعف الحالة الجسمانية أو صغر عمر الفرس وتؤثر العوامل البيئية أيضاً في هذا التباين حيث لوحظ أن دورات الشياع خلال نهاية فصل الشتاء وبداية الربيع تكون أطوالها غير منتظمة على عكس ما هو الحال خلال فصلي الصيف والخريف، وتستمر فترة الشياع من ٤-٦ أيام في المتوسط.

ومن أهم العلامات الدالة على شياع الفرس ما يلي:

١- كثرة التبول ويكون البول في أغلب الأحوال مائي المظهر.

٢- ارتخاء عضلات فتحة الحيا.

٤- خروج إفرازات مهبلية من فتحة الحيا، وقد تسيل هذه الإفرازات وتؤدي إلى اتساخ الأرباع الخلفية للفرس.

٥- الاستثار إذا تواجدت بالقرب من الحصان والوقوف له إذا حاول تلقيحها.

والفرسة الشائعة تبوض خلال الفترة الأخيرة من الشياع أو بعد انتهاء الشياع، ولذلك يجب أن يعمل المربي على تكرار تلقيح الفرس يومياً ابتداء من اليوم الثالث للشياع وحتى خروجها من الشياع من أجل ضمان التلقيح المخصب.

وتصل المهرة لعمر البلوغ الجنسي وتشيع لأول مرة عند عمر ١٢ – ١٥ شهراً ولكن لا يسمح لها بالحمل إلا عندما تصل لعمر ٣-٤ أعوام، ويضمن هذا الإجراء إكتمال النضج الجسماني للمهرة وهناك إجراء يفضله كثير من مربي الخيل وهو ترك المهرة مع حصان كبير العمر أو مع حصان كشاف قبل بداية موسم التناسل لتكتسب خبرة التلقيح.

وعندما يحين موعد الولادة تظهر على الفرس الأعراض التالية:

١- تصبح الفرس قلقة وتكثر من الرقاد والوقوف.

٢- تدور الفرس داخل حوش الولادة وتعمد إلى رفس الأرض بقدمها الأمامية كسلوك غريزي لمحاولة تسوية وإعداد مكان لولادتها.

٣- انقباضات شديدة على هيئة موجات متتالية لعضلات الخاصرة.

٤- تظهر بوادر التعرق الشديد على الفرس وترقد على جانبها وتنظر إلى مؤخرة جسمها.

وتستغرق عملية الولادة الطبيعية حوالي ساعة واحدة في حين أن عملية خروج المهر لا تستغرق أكثر من بضعة دقائق.

وأول ما يخرج من جسم المهر أقدامه الأمامية مفرودة للأمام وبينها الرأس متجهة إلى أسفل وبصورة عامة فإن الولادة داخل أحواش الولادة والمفروشة بفرشة عميقة من القش الجاف هي أفضل الطرق، ويجب أن لا تقل مساحة حوش الولادة عن ١٠ متر مربع، ولا تنقل الفرس إلى هذا الحوش إلا عندما تظهر عليها علامات الولادة.

رعاية المهر:

بعد ولادة الفرس يقوم المربي بعدة مهام رئيسية فعليه التأكد أن المهر الصغير يتنفس طبيعياً ثم يجفف جسده بقطعة جافة من القماش مع التدليك الخفيف لتنشيط الدورة الدموية وتدفئة جسمه ثم نقله إلى أحد أركان الاسطبل، وهذا الركن يجب أن تكون أرضيته مستوية ومغطاة بفرشة من القش النظيف ويكون في مكان قريب يمكن الفرس من رؤية مهرها والاطمئنان عليه حتى يهدأ روعها. وتكون الفرس حديثة الولادة ولمدة يومين على الأقل في حالة عصبية شديدة مما يتطلب الحذر في التعامل معها أو مع وليدها ويمنع عنها الزوار وتراقب من على بعد لأن الفرس القلقة قد يؤدي حنانها الزائد وشدة خوفها على المهر إلى أن تدهسه أو ترقد فوقه كنوع من غريزة الحماية.





التهاب الأوتار Tendonitis:

أهم الأوتار في قوائم الحصان:

- الوتر الإصبعي القابض السطحي Superficial digital flexor tendon (SDFT).
- الوتر الإصبعي القابض الغائر Deep digital flexor tendon (DDFT).
- الرباط المعلق Suspensory ligament (SL).
- الوتر الإصبعي الباسط العام Common digital extensor tnedon (CDET).
- الرباط الدائري Annular ligament.

أسباب التهاب الأوتار Tendinitis:

أسباب مهيأة

استخدام الحيوان في العمل قبل اكتمال نموه.

- عمل الحيوان على أرض صلبة، منزلقة.
- أسباب وراثية وفقدان التناسق في قوائم الحيوان.

أسباب مباشرة :

- الإجهاد Stress والشد الزائد Excessive strain والإصابة عادة تظهر مع نهاية التدريب حيث يكون هناك اجهاد شديد.
- الرضة المباشرة
- الوتر الأصبعي القابض السطحي هو الأكثر تعرضا للإصابة بسبب الصغر النسبي في قطره، الإنبساط الشديد للرمانة يسبب اصابة أشد في الوتر الأصبعي القابض السطحي منه في الوتر الأصبعي القابض الغائر.
- المكان المعتاد لإصابة الوتر الأصبعي القابض السطحي في منتصف منطقة المشط الأمامي الثالث ولـ الوتر الأصبعي القابض الغائر هو منطقة الرمانة.

التغيرات الفسيولوجية المرضية:

- درجة الإصابة تمتد من التهاب بسيط لا يصاحبه تلف في ألياف الرباط الى تمزق كلي في الوتر.
- الإصابات الحادة الشديدة تتميز بحدوث نزيف داخل الوتر والذي يسبب انفصال وضعف في الليفات المتبقية، أوديما، تورم موضعي، اطلاق للأنزيمات المائية المحلة.
- الشفاء يحدث بتكوين نسيج حبيبي ثم نسيج ليفي والذي يحدث له نضوج تدريجي.

الشفاء يحدث بـ :

- الطريقة الداخلية Intrinsic : عندما تكون الإصابة في منطقة وجود الغمد.
- الطريقة الخارجية Extrinsic: عندما تكون الإصابة في منطقة لا تحتوي على غمد.
- يحدث التلف أولا في الألياف الموجودة في مركز الوتر.
- التدريب يحدث حرارة حيث ترتفع الحرارة في المركز الى ٤٥ د.م. بعد ٧ دقائق من الجري (١٠ درجات أعلى من الأطراف).
- ارتفاع الحرارة في المركز قد يؤدي الى تضرر الخلايا في ذلك المكان وبالتالي بداية حدوث التهاب الوتر.
- الوتر الأصبعي القابض السطحي يحمل الوزن أولا ثم بعد ذلك يتوزع التحميل مع الـ الوتر الأصبعي القابض الغائر.

أعراض التهاب الأوتار الحاد:

- درجة مختلفة من العرج Lameness.
- تورم في منطقة الإصابة Bow وألم عند تحسس المكان (سحب القائمة).
- بعض الإصابات لا تظهر إلا بعد ٢٤-٤٨ ساعة من حدوثها.
- بعض الإصابات تحدث ورم وسخونة موضعية مع عدم وجود عرج.
- يقل العرج مع الراحة في الإسطبل.

- الـ الوتر الأصبعي القابض السطحي أكثر إصابة من الـ الوتر الأصبعي القابض الغائر.
- في الحالات الشديدة قد يظهر انقلاب للسلاميات أو انخفاض لمفصل الرمانة.
- انخفاض الرمانة يدل على حدوث الإصابة في الـ الوتر الأصبعي القابض السطحي.

أعراض التهاب الأوتار المزمن:

- درجة مختلفة من العرج.
- ألم خفيف.
- ورم متصلب (متليف).
- انقلاب السلاميات بدرجة معينة بسبب قصر الوتر وقلة مرونته.





التشخيص:

- تاريخ الحالة والأعراض.
- الجس Palpation.
- استخدام جهاز الموجات فوق الصوتية.
- الآفة المركزية Core lesion هي الأكثر حدوث.
- مع حدوث الشفاء تصبح حواف الآفة غير ظاهرة ويكون موقع الآفة أكثر سوادا.
- لتحديد الوقت الملائم لرجوع الحصان الى السباق نشاهد الأتي:
- ظهور فحص طولي ومستعرض جيدين.
- عدم وجود منطقة بيضاء للآفة ولكن المظهر يكون متناسق Homogenous.
- عدم وجود التصاقات Adhesions.
- عمل صورة أشعة وذلك لتحديد وجود الترسبات الكلسية في الوتر.

التكهن بالحالة واحتمالية الرجوع الى العمل يعتمد على:

- الوتر المصاب.
- موقع الإصابة (داخل أو خارج الغمد).
- شدة الإصابة.
- مستوى التدريب المطلوب (سباق أو للركوب).
- بصورة عامة فإن احتمالية الرجوع لنفس المستوى التدريبي قبل الإصابة ضعيف.
- علاج الحالات الحادة (خلال ٤٨ ساعة):
- استخدام كمادات الماء البارد أو الثلج لمدة ٣٠ دقيقة (٣-٤ مرات/اليوم).
- عمل رباط ضاغط على مكان الورم.
- استخدام مضادات الالتهاب الموضعية (مرهم فينايل بيوتازون) و/أو الجهازية (حقن بنامين للتأثير السريع أو الفينايل بيوتازون على المدى الطويل).
- الكورتيكوستيرودات يجب ألا تعطى لأنها تؤخر الشفاء.
- حقن بعض الأدوية الأخرى مثل PSGAG وNa hyaluronate مباشرة داخل منطقة الإصابة تحت ظروف تعقيم كامل.
- إراحة الحيوان وإيقاف تدريبه.
- إراحة الوتر بعمل حذوة بكعب وذلك في حالة اصابة الـ الوتر الأصبعي القابض الغائر.
- قطع رباط.

علاج الحالات المزمنة (أكثر من ٤٨ ساعة):

- زيادة مستوى التدريب.
- التبادل بين الماء الدافىء والبارد لمدة ٤-٦ أيام (الدافىء ثلاث أضعاف البارد في الوقت) ٣-٤ مرات/يوم.
- استمرار استخدام الماء الدافىء بعد انتهاء الستة أيام.
- عمل رباط ضاغط مستمر.
- اعطاء مضادات الإلتهاب الغير ستيرودية.
- حقن بعض الأدوية الأخرى مثل PSGAG وNa hyaluronate مباشرة داخل منطقة الإصابة تحت ظروف تعقيم كامل.
- تصحيح وضع الوتر.
- استخدام الحراقات (مرهم يود ٥٪ ٥ day blister)
- قطع رباط.

- الكي الخطي.
- زراعة وتر من حيوان أخر.
- راحة كاملة لمدة اسبوعين، راحة لمدة ٤ أسابيع مع تمشية لمدة ١٠ دقائق مرتين في اليوم، راحة لمدة ٦ أسابيع مع زيادة معدل التمشية اليومي، راحة لمدة ٨-١٢ شهر قبل العودة للسباق.

العلاج الجراحي.

- إزالة المنطقة المصابة من الوتر وتجرى بعد ٢-٣ يوم من الإصابة ويستخدم جهاز الموجات فوق الصوتية كموجه.
- قطع رباط تجرى بعد شهر من الإصابة.
- قطع الرباط الدائري.

تمز قات الأوتار : (أشهر المسببات، سلك شائك، اجهاد شديد، اصابة من حيوان أو مصدر أخر).

التمزق شائع حدوثه في الأوتار القابضة والباسطة).

- احتمال تمزق الأوتار الباسطة أكبر في القائمة الخلفية.





الأعراض:

- قد يكون هناك تمزق في الوتر مع وجود جرح جلدي صغير.
- الوتر الباسط الوحشي: ليس هناك تغير في المشي.
- الوحشي والطويل أو العام: عدم القدرة على بسط الحافر وقد يتم سحب الإصبع على الأرض عند المشي وانقلاب في مفصل الرمانة.
- الوتر الأصبعي القابض: سقوط مفصل الرمانة مع عدم ملامسته للأرض.
- الوتر الأصبعي السطحي + الوتر الأصبعي القابض الغائر الوتر الأصبعي القابض السطحي: سقوط الرمانة + ارتفاع الإصبع.
- الرباط المعلق = الوتر الأصبعي القابض الغائر : سقوط الرمانة على الأرض+ ارتفاع الإصبع.
- التمزق أسفل مفصل الرمانة عادة يصاحبه تمزق فقط في الوتر الأصبعي القابض الغائر : ارتفاع الإصبع.
- بصورة عامة فإن التمزق في المنطقة الراحية للمشط عادة يصاحبها اصابة في غمد الوتر.

العــــــلاج:

- تطبيق الأساسيات المعروفة في علاج الجروح.
- تمزق الأوتار الباسطة عادة تلتئم بدون الحاجة الى الخياطة بل يستخدم الجبس أو حتى لفافة قوية لمدة ٤-٥ أسابيع.
- بالنسبة للأوتار القابضة.
- تمزق جزئي < ٥٠٪: لا تخيط الوتر + علاج الجرح + تثبيت بالجبس أو لفافة.
- تمزق جزئي > ٥٠٪: خياطة + تثبيت لفافة جبسية داعمة لمدة ١٠-١٢ اسبوع.
- تمزق كلي: خياطة + تثبيت لفافة جبسية داعمة لمدة ١٠-١٢ اسبوع (خيط غير ممتص رقم ٢).

التكهن بالحالة:

- سيء: قد يشفي الحيوان إذا لم تحدث مضاعفات.
- إذا حدث التمزق في الغمد الزلالي للوتر فإن احتمالية الشفاء تكون ضئيلة.
- المضاعفات الغير جيدة تشمل العدوى والإلتصاقات.

التهاب الرباط المعلق:

- الرباط المعلق من الممكن أن يحدث له اصابة في مكان اتصال طرفه الداني مع المشط – جسمه
- فروعه والتي تندغم مع العظمين السمسانيين الدانيين.

التهاب الرباط المعلق في طرفه الداني:

الأعراض والتشخيص:

- ورم موضعي وسخونة في الجزء الداني للرباط مع احتمالية تمدد الوريد الراحي الأنسي.
- التخدير المنطقي يساعد في تشخيص موضع الألم.
- التشخيص الإشعاعي قد يظهر تحول للجزء العلوي الراحي من العظم الصلب الى العظم الإسفنجي.
- الموجات فوق الصوتية تظهر آفة بيضاء في الجزء الداني للرباط، تضخم في الرباط ظهريا راحيا، حدود غير ظاهرة للرباط، مناطق بؤرية أو منتشرة بيضاء.

العــــــلاج:

- راحة في الاسطبل يتبعه زيادة تدريجية للتدريب (اشهر – ٩ شهور راحة) حسب تقييم الإصابة باستخدام جهاز الأشعة فوق الصوتية.
- إجراء التدريب تدريجيا (مثال شهر تمشية، شهر تجرية وهكذا).
- تدعيم الرباط باستخدام حذوة كاملة.

التهاب جسم الرباط المعلق Desmitis of the main body of suspensory ligament:

- الأعراض مشابهة لما تم ذكره في التهاب الأوتار.
- صورة الموجات فوق الصوتية تظهر منطقة بيضاء منتشرة مع تضخم في الرباط.

التهاب فروع الرباط المعلق Suspensory branch desmitis:

- الأعراض والتشخيص.
- الأكثر إصابة شيوعا في الرباط المعلق.
- الورم من الممكن جسه في الفرع المصاب.
- قارن الفرع في جانب مع الفرع في الجانب الأخر في نفس القائمة وكذلك مع الفروع للقائمة المعاكسة.
- نشاهد في الموجات فوق الصوتية آفة في الرباط المصاب مع تضخم في حجمه (وذمة وتليف).





العـــــــــلاج:

كما في حالة التهاب الأوتار ويكون التصوير بجهاز الموجات فوق الصوتية هو المحدد لوقت رجوع الحيوان للتدريب.

التكهن بالحالة سيء بسبب رجوع الحالة + بطء الالتئام.

ظاهرة الرباط الدائري Annular ligament syndrome:

تعريف:

عرج بسبب الضغط في قناة مفصل الرمانة بين الرباط الدائري الراحي للرمانة وبين الرباط بين السمسماني, يصاحب الحالة زيادة في سماكة الرباط الدائري.

المسبب:

- التهاب في الرباط الدائري.
- التهاب مزمن في غمد الوتر.
- تورم في الوتر في تلك المنطقة.
- أي اجتماع بين أكثر من سبب من هذه الأسباب.

الأعراض:

- عرج مستمر حتى بعد أخذ راحة لفترة طويلة.
- تورم في الغمد الإصبعي الزلالي دانيا وقاصيا لحدود الرباط الدائري وهذا يظهر بروز مميز للسطح الراحي (الأخمصي) للرمانة.
- قلة في درجة الإنقباض الظهري لمفصل الرمانة أثناء تحميل الوزن.
- أحيانا يمانع الحيوان من وضع الكعب كاملا على الأرض.

العـــــــــلاج:

- شق جراحي للرباط الدائري وهذا يعمل على تقليل الضغط في قناة مفصل الرمانة.
- إراحة الحصان مع عمل لفافة للقائمة لمدة اسبوعين (حتى موعد فك الغرز الجراحية).
- تدريب بالتدريج.
- نسبة النجاح ورجوع الحيوان طبيعي ٦٥-٧٠٪.

المغص المعوي في الخيل:

- هو كل ألم باطني مهما كان منشأه وموضعه، ويمكن تمييز المغص الحقيقي الذي سببه الجهاز الهضمي والمغص الكاذب الذي سببه خارج الجهاز الهضمي، كالكبد، والكلية، والمجاري البولية.
- العرق الشديد عند المغص.

ينقسم المغص الحقيقي إلى:

١- (المغص التقلصي):

آلام في البطن على هيئة نوبات متقطعة نتيجة الحركة الشديدة والذائدة للأمعاء وتتميز بفترة قصيرة واستجابة عالية للعلاج.

العـــــــــلاج:

أ- مسكنات الم.

ب - مهدئات.

ج - حقنة شرجية بماء دافئ قليلا لتهدئة وتنظيم حركة الأمعاء.

٢- (مغص نفاخي):

آلام في البطن نتيجة امتلاء الأمعاء (القولون والأعور) بالغازات وأسبابه:

أ- إعطاء كمية عالية من الأعشاب الخضراء أو التغيير المفاجئ في العليقة.
ب - أكل كمية من العلف الغير صالح والمملوء بالفطريات والعفن.
ج- خمول في حركة الأمعاء.
د- انسداد في الأمعاء.





العـــــــلاج:

ا– التدليك الخارجي للبطن لتنشيط حركة الأمعاء.

٢– حقنة شرجية بماء دافئ وصابون لتنشيط حركة الأمعاء.

٣– مسكنات الم.

٤– (تلبك معوي).

الم في البطن نتيجة امتلاء الأمعاء بالغذاء غير المهضوم.

أعراضـــــه:

أ– إمساك والبراز يخرج بكميات صغيرة وصلبة وشديدة الجفاف.

ب – زيادة بسيطة في درجة الحرارة والتنفس والنبض.

ج – بالفحص الشرجي نجد القولون ممتلئ وعلى شكل بالون وعادة يصحبه امتلاء المثانة.

د – عادة يحدث حصر بول مصاحب.

العـــــــلاج

أ – التدليك الخارجي للبطن لتنشيط حركة الأمعاء.

ب – حقنة شرجية بماء دافئ وصابون لتنشيط حركة الأمعاء.

ج – مسكنات الم ١٠ – ٢٠ مل وريد.

د – ملينات (خليط من زيت التربنتين وزيت البرافين) بالفم بواسطة اللي المعدي.

هـ – يجب فحص براز الحيوان وإعطاءه قاتل للديدان كل فترة.

٤– (انسداد في الأمعاء) وأسبابه:

أ– مغص شديد يدفع الجواد للحركة العنيفة والانقلاب والدوران على ظهره في الأرض.

ب –وجود كمية كبيرة من الديدان في الأمعاء الدقيقة أدى إلى انسدادها.

العـــــــلاج

غالبا لا يوجد والحيوان يموت في خلال ٤٨ ساعة في حالة الانسداد الكامل أما إذا كان الانسداد غير كامل فممكن أن يستمر حتى ٧ – ١٠ أيام.

الخيل السعودي

يدرك مركز الملك عبد العزيز للخيل العربية الأصيلة دوره الحيوي في الحفاظ على موروث سلالات خيل الصحراء السعودية وهي مجموعة من الخيل العربية الأصيلة المتميزة التي تنحدر منها كثيراً من جياد الأسرة المالكة الكريمة ويواصل المركز الإكثار منها وفق برامج مدروسة .



الحصان التاج بن الفحل الوضاح والفرس خزامي



الحصان الحازم أبن الحصان الوضاح والفرس الخزامي



الحصان خليل ديراب أبن الحصان رزيق والفرس خزامي



الفرس خزامي بنت الحصان نادر والأم عفاف

ـــة الأصـل والـمـنـشـــأ





الحصان رزيق
أبن الفحل
حليم والفرس
زهرية



الفرس هيفاء ديراب بنت
الحصان كايد الثاني
والفرس هيبه

الحصان نادر
أبن الحصان
عيدان والفرس
نادرة



الفرس العادية
بنت الحصان
الوضاح
والفرس عفاف
مع مهرتها



مفهوم الإرشاد البيطري

هي عملية توعوية إرشادية يقوم بها المتخصصون والمرشدون البيطريون ويتم من خلالها نقل المعلومات التطبيقية والخبرات الحقلية، والاستغلال الأمثل للإمكانات المتاحة المحلية للمربي وذلك للحفاظ على الثروة الحيوانية وزيادة إنتاجيتها والحفاظ على صحة الإنسان من الأمراض المشتركة.

وتشمل مجالات الإرشاد البيطري المربي والمستهلك للمنتجات الحيوانية، وتتم توعية المستهدفين بالمخاطر التي قد تصيبه جراء التعامل مع الحيوانات أو استهلاك منتجاتها، كما يهتم الإرشاد البيطري بالبيئة لأنها تعتبر السر القوي في تحور مسببات الأمراض وانتشارها بين الإنسان والحيوان.

وتتنوع مجالات الإرشاد البيطري في الآتي:

أولاً : مجال رفع الكفاءة الإنتاجية الحيوانية والداجنة ويتم ذلك عن طريق :

١- توعية المربيين بمواصفات الحيوان الصحي السليم الصالح للتربية وتعريف المربين بأنواع السلالات الحيوانية والدواجن المناسبة للتربية وتركيب القطعان لكل المناطق حسب بيئتها وطبيعتها والهدف من التربية وذلك للحصول على أعلى إنتاج بأقل تكلفة.

٢- توعية المربيين بالشروط الفنية المطلوب توفرها في المزرعة عند إنشاء الحظائر الخاصة بالدواجن والحيوانات الأخرى.

٣- تدريب المربين على كل طرق الإنتاج الحديثة لتنمية القطعان وزيادة الإنتاج لتنمية الثروة الحيوانية.

٤- عمل دورات وندوات وورش عمل تدريبية للأطباء البيطريين في جميع مجالات الثروة الحيوانية والعمل على مبدأ التعليم المستمر وإمدادهم بكافة المعلومات الحديثة.



٥- توعية المربين وتدريبهم على التعامل مع الحيوانات السليمة والمريضة وكيفية العناية بالحيوانات حديثة الولادة.

٦- عمل دورات تدريبية للمربين على كيفية إجراء الإسعافات الأولية للحيوان خاصة في حالات التسمم.

٧- تعريف المربين بأنواع الأعلاف الموصى بها في تغذية الحيوان وكيفية تخزينها والتي تعطي إنتاجية عالية.

٨- تشجيع وتوعية المربين بأهمية الحضور للحملات البيطرية التي تنفذها الوزارة.

٩- عمل دراسات جدوى استرشادية للمربين في مختلف مجالات الثروة الحيوانية لمساعدة المربين لاختيار أفضل فرصة استثمارية في مشروعات الإنتاج الحيواني والداجني.

ثانياً: مجال إدارة مزارع الحيوانات والدواجن ويتضمن الآتي:

١- توعية المربين ببرامج إدارة المزارع الإنتاجية من حيث أسلوب الرعاية والتغذية والعلاج.

٢- توعية المربين بالمعاملات الإدارية المطلوبة لإنشاء وإدارة المزرعة.

٣- إرشاد المربين بطرق منع تلوث البيئة عن طريق التوعية بطرق التخلص الصحي الآمن للمخلفات الحيوانية وطرق الاستفادة من المخلفات الحيوانية.

ثالثاً: مجال الإرشاد الصحي :

ويهدف للتوعية بالأمراض التي تصيب الثروة الحيوانية وطرق الوقاية منها والأمراض المشتركة التي تنتقل بين الإنسان والحيوان.



١- عمل النشرات والندوات الإرشادية للتوعية بالأمراض الحيوانية والأمراض المشتركة خصوصاً الأمراض التي تنتقل بالغذاء «الحليب واللحوم والبيض».

٢- التوعية بالأمراض الوبائية والإنذار المبكر بتلك الأمراض قبل دخولها المملكة وكيفية التعامل معها حال ظهورها.

٣- تعريف المربين بالتحصينات البيطرية وأهميتها ومواعيدها لمنع انتشار الكثير من الأمراض التي تؤدي إلى خسائر فادحة في الثروة الحيوانية.



تربية الإبل

الإبل من الحيوانات التي وهبها اللّه عز وجل للإنسان وهي تنتمي إلى العائلة الجملية المعروفة بذوات الأقدام المفلطحة (الخف) التي تتميز بمقدرتها العالية على التأقلم على البيئات الصحراوية المعروفة حيث تتحمل الإبل الحرارة العالية والجوع والعطش الشديد والظروف البيئية القاسية وتسير الليالي والأيام على الرمال، إلا أن الجمل بما يتميز به من صفات تشريحية ووظيفية وسلوكية متفردة جعلته أكثر أنواع الحيوانات ملائمة وتكيفاً لمثل هذه البيئات القاسية ولذلك سمي الجمل سفينة الصحراء.

تتميز الإبل بقدرة وكفاءة عالية في رعي أنواع كثيرة من البيئات الصحراوية المكونة من شجيرات نباتات عشبية ذات قيمة غذائية منخفضة وملوحة زائدة إضافة إلى تركيبها الشوكي مما يزيد من صعوبة رعيها بواسطة أنواع الحيوانات الأخرى. نظراً لقدرة الإبل على الاجترار وتركيز البول بالإضافة إلى وجود شفة علوية مشقوقة تتمكن من رعي مثل هذه النباتات والاستفادة منها دون منافسة من الحيوانات الأخرى بالإضافة إلى ميزة شرب المياه المالحة.

الخصائص الفسيولوجية للإبل:

تتميز القناة الهضمية للإبل بكفاءة عالية في هضم المواد الغذائية مقارنة مع بعض المجترات الاخرى، مثل الأغنام والأبقار، كما أن لها القدرة على امتصاص المواد الغذائية من الكرش حيث يتم امتصاص الماء والأملاح وتحويل اليوريا بواسطة الأحياء الدقيقة الموجودة بالكرش إلى بروتينات





ميكروبية يستفيد جسم الحيوان من الفائض منها، وتتميز الإبل في طريقة رعيها بالتقاط الأجزاء العليا من النباتات والأشجار مما يساعد في المحافظة على المرعى ومنع تدهوره عكس الأغنام والماعز.

أما من الناحية الفسيولوجية تتميز الإبل بالقدرة على تحمل العطش والبقاء حية بدون شرب الماء لفترة تصل إلى أسبوعين دون حدوث خلل واضح في وظائف الجسم الفسيولوجية إذ إنها تستطيع البقاء حتى ولو فقدت حوالي ٤٠٪ من محتوي الماء بجسمها، وذلك لوجود العديد من الوسائل التي تمكنها من الحفاظ على ماء الجسم وعدم فقدانه بسهولة ويرجع السبب في ذلك إلى وجود السنام الذي يخزن الماء والوبر الذي يقلل من درجة التبخر وحماية الجسم من أشعة الشمس بالإضافة إلى انتشار العديد من الغدد العرقية المنتشرة في معظم أجزاء الجسم والتي تفرز العرق مباشرة على سطح الجلد وتحت الوبر مما يساعد في تبريد الجسم عن طريق التبخر.

أهم سلالات الإبل بالمملكة :

١- المجاهيم
٢- المغاتير
٣- الحمر

المجاهيم : وهي من الإبل العربية الأصيلة والأكثر عدد في المملكة وتنتشر في منطقة نجد والجنوب الشرقي من المملكة وتتميز بكثرة إدرارها للحليب وكثرة لحمها حيث تتميز بكبر حجمها.
ولديها عدة ألوان/السوداء والصفراء، والصهباء، والملحاء وهي متدرجة بألوانها على النحو التالي:
١- السوداء : وهي شديدة ســواد الوبـر.
٢- الملحاء : وهي اقل سواداً من السوداء.
٣- الصهباء : وهي التي تكون مع سواد لونها بعض الوبر الأصهب الذي يجعلها افتح لوناً من الملحاء.
٤- الصفراء : وهي تكون افتح لوناً من الصهباء ويغلب عليها وبر أصفر اللون.

أما **المغاتير**: وهي الإبل البيض (الوضح) أو الشهباء وهي أقل عدداً من المجاهيم وتنتشر في شمال المملكة وكذلك في نجد وهي متوسطة الإدرار للحليب وجميلة المنظر ولها عدة ألوان وهي /الوضح، والشقح، الصفر، والشعل وهي متدرجة بألوانها على النحو التالي:
١- الوضحاء : وهي ذات اللون الأبيض الناصع.
٢- الشقحاء : وهي أقل بياضاً من الوضح وهو قريب من اللون البني الفاتح.
٣- الشعلاء : وهي أكثر اسمراراً من الوضح وهو قريب من اللون البني الغامق.




المجاهيم الصفراء

تغذية الإبل:

تتميز الإبل كما ذكرنا سابقاً بقدرتها على الاستفادة من المراعي الفقيرة الواقعة في المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية إلا أنه من الصعب تحديد الحد الأدنى من الاحتياجات الغذائية اليومية للإبل بسبب أنها تتغير باختلاف الجنس ومرحلة الحمل وموسم الإدرار ونوع العمل الذي يقوم به الحيوان بالإضافة إلى أن الدراسات التي أجريت لمعرفة الاحتياجات الغذائية للإبل لم تتعد التوصيات للتغذية التكميلية تحت ظروف إنتاجية معينة، إلا أنه يمكن تقدير الاحتياجات الغذائية للإبل بالاستعانة بجداول المقننات الغذائية للأبقار وربما يعزى ذلك إلى أن تغذية الإبل لم تحظ بالدراسات الكافية والحديثة كما الأبقار.

تحتاج الإبل إلى ٦-١٢ ساعة رعي عند التغذية على المراعي الطبيعية وتتحرك خلال هذه الفترة في مسافات طويلة.



المجاهيم الصهباء

الأهمية الإنتاجية للإبل:

تستطيع الإبل أن تنافس غيرها من أنواع الحيوانات المزرعة الأخرى في كل المزايا الاقتصادية مثل إنتاج الحليب واللحم والوبر وقد أظهرت دراسات المركز العربي للمناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) عن الإبل في الوطن العربي إن الأهمية النسبية للإبل تمثل ١٥٪ من مجموع الوحدات الحيوانية إذ أنها تساهم ب ٩٪ من إنتاج اللحوم،٢٤٪ من إنتاج الحليب، ٥٨٪ من إنتاج الوبر و٥٩٪ من إنتاج الجلود.

إنتاج الحليب:

ارتبط حليب الخلفات ببعض عادات العرب القديمة وصفاتهم مثل الكرم وحسن الضيافة الذي يكتمل بتقديم حليب الخلفات والتمر بالإضافة إلى الاعتقاد السائد في الطب الشعبي والتقليدي بدور حليب الخلفات في علاج العديد من الأمراض مما أضاف له أهمية أخرى زادت من الإقبال على تناوله وتسويقه.



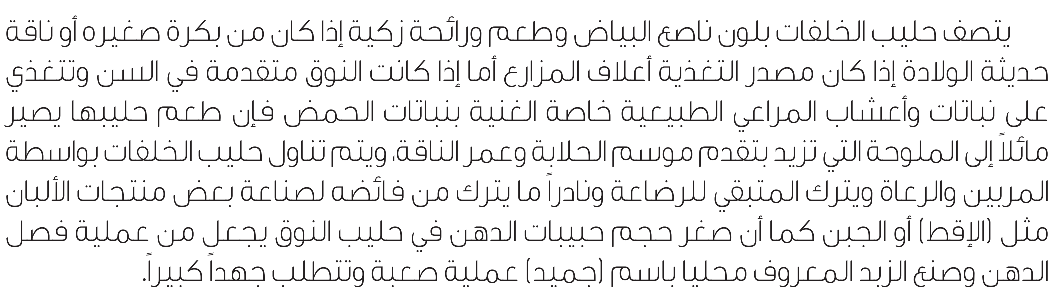
المجاهيم السوداء








المجاهيم
الملحاء



يتصف حليب الخلفات بلون ناصع البياض وطعم ورائحة زكية إذا كان من بكرة صغيره أو ناقة حديثة الولادة إذا كان مصدر التغذية أعلاف المزارع أما إذا كانت النوق متقدمة في السن وتتغذى على نباتات وأعشاب المراعي الطبيعية خاصة الغنية بنباتات الحمض فإن طعم حليبها يصير مائلاً إلى الملوحة التي تزيد بتقدم موسم الحلابة وعمر الناقة، ويتم تناول حليب الخلفات بواسطة المربين والرعاة ويترك المتبقي للرضاعة ونادراً ما يترك من فائضه لصناعة بعض منتجات الألبان مثل (الإقط) أو الجبن كما أن صغر حجم حبيبات الدهن في حليب النوق يجعل من عملية فصل الدهن وصنع الزبد المعروف محليا باسم (جميد) عملية صعبة وتتطلب جهداً كبيراً.

تبدأ حلابة النوق عقب الولادة مباشرة ويتم حث الناقة على إدرار الحليب بعملية التحنين (وجود المولود قرب أمه أثناء الحلابة) ولكن يمكن حلابة النوق آلياً أيضاً بعد تدريب جيد وتحلب الناقة من ١–٣ مرات في اليوم، كما يمكن تدريب النوق على الحلب بدون عملية التحنين وتعرف هذه النوق بالنوق المسوح وهي التي تستجيب وتبدأ بالإدرار بعد مسح الراعي على ضرعها. تفضل الناقة ذات الضرع الكبير ذو الاتصال الجيد بالجسم والحلمات السليمة لإنتاج الحليب بحيث تكون هادئة الطباع حتى تسهل السيطرة عليها وحلبها بواسطة معظم أفراد الأسرة وعادة يحتفظ بمثل هذه النوق قرب المساكن.



الشعلاء

وتنتج الناقة الواحدة حوالي ٥– ١٠ كجم حليب يومياً بنسبة دهن ٤– ٤،٥ ٪ ويمتد موسم الحليب أو مدة إنتاج الحليب ١٠ – ١٥ شهراً، وتنتج خلالها الناقة ١٥٠٠ – ٤٠٠٠ كجم



صفات النوق الحلوب الجيدة:

– أن تكون جيدة المظهر والسلوك وذات قوائم سليمة وممتلئة الجسم وخالية من التشوهات والعاهات الجلدية.
– طويلة الرقبة وعريضة في منطقة المنحر (منطقة الرأس) وعريضة في منطقة الصدر.
– أن تكون النوق بحالة صحية جيدة ومقاومة للأمراض السارية وذات شكل حيوي وشهية عالية لتناول العلف.
– أن يكون الضرع كبيرا وسليما وجيد التكوين والملمس ومتجانس الأرباع (الحلمات) وخالي من العيوب الظاهرة والتليفات.

العوامل المؤثرة في إنتاج الحليب من النوق:

– طبيعة الناقة المنتجة (الصفة الفردية للناقة).
– سلامة الضرع من الجروح والأورام والتهاب الضرع.
– نوعية السلالة.
– توفر الغذاء والماء النظيف حيث لوحظ أن الأعلاف الخضراء تزيد من إنتاج الحليب.
– استمرار الحلابة وعدم توقفها لأي سبب (توقف الحلابة يؤدي إلى تجفيف ضرع الناقة).

إنتاج اللحوم :

تعتبر الإبل مصدراً مهماً للحوم وتعد لحوم الحواشي (صغار الإبل) من اللحوم المرغوبة لدى المستهلك. حيث تنتج الإبل حوالي ٢٠٠ ألف طن سنوياً وتمثل ٩٪ من إنتاج اللحوم على مستوى العالم العربي.

تعتبر لحوم الإبل كغيرها من اللحوم الأخرى مصدرا هاما للبروتين الحيواني الذي لا يقل جودة عن لحوم العجول أو الأغنام خاصة إذا كانت الذبيحة صغيرة السن (أقل من ثلاث سنوات) لذلك تسمن الغالبية منها كحواشي للذبح حيث يفضل الكثير من المواطنين لحوم الحواشي الصغيرة. ويعتبر موسمي الربيع والخريف هما أنسب أوقات السنة لتسمين الإبل بسبب تحسن المراعي وارتفاع القيمة الغذائية للنباتات والحشائش.

يزيد استهلاك لحوم الإبل في فصل الشتاء بسبب قلة المعروض من لحوم الأغنام بسبب شح المراعي خلال هذه الفترة، كما يزداد الاستهلاك أيضا خلال فترات الأعياد والمناسبات الأخرى ففي المملكة العربية السعودية يفضل المستهلك لحوم الحواشي الصغيرة (٦ – ١٢ شهر) بينما يفضل بدو شمال أفريقيا لحوم الإبل الكبيرة (١–٣ سنة).

معوقات نمو الإبل:

تنحصر المعوقات المؤدية إلى انخفاض معدل النمو اليومي في الإبل أو توقفه أو انحدار الوزن في العوامل التالية:

- العوامل البيئية المحيطة.
- التغذية.
- الأمراض.

أمراض الإبل :

شاع لدى مربي الحيوانات أن الإبل مقارنة بغيرها أقل عرضة للإصابة بالأمراض السارية والمعدية، نظراً لطبيعة البيئة التي تعيش فيها الإبل عادة. وأن الإبل حبها لله سبحانه وتعالى قدرة على مقاومة أمراض عدة.







فالبيئة الصحراوية توفر للإبل عزلاً طبيعياً من انتشار تلك الأمراض لبعد المسافة بين أفراد القطعان المختلفة، كما يلعب الرعي ونظامه وطبيعته دوراً مهماً في تمتع الحيوانات بصحة جيدة، مقارنة ببقية الحيوانات التي تميل في نظام رعيها إلى التجمع، إضافة إلى تنوع اختيارها للأعشاب المتوفرة، وفي الغالب يقوم الراعي بعلاج إبله بطريقة بدائية، ولا يطلب نصيحة الأطباء البيطريين إلا في الأمراض المعدية، ويعود ظهور وانتشار الأمراض في الإبل إلى انتقال الإبل بين البيئات الرعوية وتداخل القطعان مع بعضها البعض، والتحول إلى التربية المكثفة للإبل قرب المدن، أو في حالة حدوث وباء لا سمح الله مع زيادة اختلاط قطعان الإبل المختلفة ببعضها البعض، وفي الأحوال العادية سجلت مختلف الحالات المرضية في القطعان، منها :

٦٠٪ أمراض الجهاز الهضمي + ٢٠٪ جروح + ٢٠٪ حالات عرج وكسور.

ولتلافي تفشي الأمراض ينصح بتكثيف الإرشاد البيطري لمربي الإبل، وتوفير العيادات والرعاية البيطرية للقطعان، وتشجيع البحوث العلمية.

الأمراض الفيروسية :

١- الجدري:

وهو مرض فيروسي شديد العدوى، فترة حضانته ١٠-١٥يوماً. وعادة ما يصيب الحيوانات الصغيرة التي تتراوح أعمارها ما بين ٦ شهور إلى ٣سنوات، وأكثر المناطق إصابة الرأس والرقبة والرجلين الأماميتين وباطن الفخذين، ويبدأ بحمى خفيفة. وتتورم الشفاه وتظهر فيها حويصلات تتقرح فيما بعد، ثم تظهر بثرات جلدية صديدية بنية اللون مغطاة بقشور في سائر الجسم، ويظهر الطفح على شكل حبيبات على الجلد والأغشية المخاطية في السطح الداخلي للشفة وحول العينين مما قد يمنعها من الإبصار. كما تظهر في الأفخاذ وتتورم الشفتين والعقد الليمفاوية تحت الفك ويصاب الحيوان بالهزال وينتقل في الإبل غالبا عن طريق الملامسة المباشرة لوجود حيوان مريض أو عن طريق الرعاة المنتقلين بين القطعان.

ونظراً لكون الإبل معرضة للنفوق في حالة الإصابة الشديدة فيفضل أخذ الاحتياطات اللازمة لوقاية القطيع من الإصابة عن طريق التحصين ضد مرض الجدري وعدم خلط القطعان أو منع استيراد حيوانات من مناطق موبوءة (وعدم إدخال حيوانات جديدة على القطيع القديم إلا بعد الحجر الصحي والتأكد من سلامته) كما ينصح برش الحيوانات بالمبيدات الحشرية المناسبة تحت إشراف الطبيب البيطري للتخلص من الطفيليات الجلدية الخارجية التي ثبت أن لها دور في نقل وانتشار المرض. (ملاحظة: تم إنتاج لقاح جدري الإبل في مركز إنتاج اللقاحات بالرياض)

٢- داء الكلب:

وهو مرض فيروسي قليل الحدوث بين الإبل وقد يظهر أثناء الهياج المصاحب لموسم التناسل للإبل.

ينتقل هذا المرض من مخالطة الإبل للكلاب المسعورة والثعالب والضباع أو الإبل المصابة عن طريق العض ويظهر في شكل أعراض عصبية نتيجة لإصابة المخ والنخاع ألشوكي، وحدوث تغير فجائي في سلوك الحيوان المصاب بعد فترة حضانة تمتد من ٢٠-٦٠ يوماً حيث تصبح هائجة ويزداد نزول الإفرازات اللعابية والرغوية من الفم مع هرش وحك جلدي يؤد إلى ميل الحيوان لعض أجزاء من جسمه وتنتهي الإصابة إلى الشلل العضلي والموت خلال ٣-٧أيام من ظهور المرض ويتأكد من المرض بفحص أنسجه المخ أو إجراء اختبارات خاصة على مصل الدم.

وللوقاية من المرض ينصح (بالتخلص من) الكلاب (الضالة) والحيوانات المصابة في مناطق رعي الإبل والتخلص من الحيوانات النافقة بالحرق والدفن وتحصين الإبل وكلاب الصيد الخاصة برعاة الإبل.

٣- الحمى القلاعية:

وهو مرض فيروسي غالبا لا تظهر علامات الإصابة به على الإبل. بالرغم من احتمال إصابته حيث يتشقق (يتقرح) اللسان والخف ويمكن تحصين الإبل باللقاح البقري.

الأمراض البكتيرية :

١- الحمى المالطية (البروسيلا)

وتظهر في شكلين أحدهما مسبب الإجهاض في إناث الحيوانات والآخر مسبب للحمى المالطية (المتموجة) في الإنسان وعادة يتم عمل اختبار سيريولوجي للدم لتحديد نسبة الإصابة التي تتراوح غالباً ما بين ١٪ في إبل البيع إلى ٦٪ في الإبل الحلوبة ويمكن التخلص منه باختبار الحيوانات واستبعاد الحالات الإيجابية وتحصين إناث الحيوانات السالبة فقط.

٢- مرض الكزاز (التتانوس) أو عدوى الكوليسترديا :

ويحدث نتيجة لتلوث الجروح العميقة أثناء عراك الإبل الشرس في موسم التناسل. حيث تظهر على الحيوان علامات عصبية وتصلب العضلات تنتهي بانعدام كلي للحركة أما العدوى بأنواع الكوليستريديا الأخرى فتسبب تسمما معويا وهياجاً وتشنجات وإسهالا ثم نفوق مفاجئ.

ويحدث التسمم بالكوليستريديا نتيجة لتعليف الحيوانات بأعلاف تحتوي على بذيرات الميكروب المسبب للمرض. وهناك لقاحات مختلفة لأمراض الكوليستريديا.

٣- التهاب الضرع، والتهاب الرحم:

وتسببهما أنواع مختلفة من البكتيريا أغلبها مكورات سبحية وتعالج بالمضادات الحيوية كالبنسلين والاستربتومايسين.









أ – التهاب الضرع :

يطلق عليه الوريم (الورم): ويحدث نتيجة أنواع كثيرة من الميكروبات وأكثرها شيوعاً هي الكوريني باكتريم الصديدية وبعض الفطريات والخمائر تم عزلها في حالات العدوى المركبة للضرع.

وتمتاز أعراض التهاب الضرع بنوعين النوع الحاد والنوع المزمن:

النوع الحاد: ويتميز بتورم الضرع واحمراره مع وجود سخونة في المكان المصاب وألم عند اللمس وتغير في لون الحليب مع الأعراض العامة من ارتفاع درجة حرارة الجسم وضعف الشهية.

النوع المزمن: ويحدث في الإبل نتيجة عدم اكتشاف وعلاج الحالات الحادة فيزيد الضرع في الحجم ويصبح الضرع المصاب متصلباً وفي الحليب (صديد) أو يتوقف إنتاج الحليب مع عدم وجود الأعراض العامة على الحيوان

ويتم التشخيص من الأعراض الإكلينية وعزل الميكروب من الحليب لاخيار أفضل المضادات الحيوية للعلاج.

العلاج: في الحالات الحادة تكون الاستجابة جيدة للضرع للمضادات الحيوية داخله والحقن في العضل (مثل البنسلين والستربتومايسين) مع استخدام مادات التهاب على الضرع من الخارج وإعطاء خافض حرارة عن طريق الحقن. إما الحالات المزمنة فتكون الاستجابة للعلاج ضعيفة ولكن يمكن استخدام المضادات الحيوية الموضعية داخل الضرع مع مرهم الأيودين خارج الضرع وإذا لم يحدث تحسن يزال الضرع.

ب – التهاب الرحم :

يحدث الالتهاب في الرحم بسبب ميكروبات متعددة وبخاصة حالات عسر الولادة ومن أهم أعراضه وجود سائل مخاطي من الناقة والذي قد يتحول إلى سائل صديدي في الحالات المزمنة مصحوباً بفقدان الشهية ورفض الذكر.

ويتم التشخيص من الأعراض الإكلينيكية وعزل الميكروب وجس الحيوان. أما العلاج فيتم عن طريق عمل غسيل للرحم واستخدام المضادات الحيوية الموضعية والحقن في الرحم.

٤– السل:

ويحدث في الحيوانات رديئة التغذية في الحظائر المزدحمة سيئة التهوية ويكون في حالات فردية والإصابة نادراً ما تكون منتشرة وتظهر في الكبد والرئتين أو الرئتين فقط في شكل التهابات تجبنية وتعتبر الإبل من الحيوانات المقاومة لمرض السل ولا تظهر عليها أعراض الضعف العام إلا بعد فترة خاصة في الإبل التي ترعى مع الابقار المصابة.

وهو مرض بكتيري يسببه عصيات الميكوباكتريم وهو ميكروب ضعيف يموت عند تعرضه للشمس أو البسترة ولكنه يبقى في التربة الرطبة والمواد العضوية لعدة شهور ويحدث غالباً في الحظائر سيئة التهوية ويتميز هذا المرض بطول فترة الحضانة.

الأعراض: تختلف الأعراض على حسب العضو المصاب فيكون المرض مصحوباً بأعراض تنفسية أو تناسلية أو أعراض في الجهاز الهضمي أو كل هذه الأعراض مجتمعة مع وجود هزال شديد وضعف للشهية وتضخم للغدد الليمفاوية مع صعوبة في التنفس وتكون شكل الإصابات عبارة عن التهابات تجبنية.

ويتم التشخيص عن طريق الأعراض واستخدام اختبار التيوبركلين.

العلاج: لا ينصح بعلاج الحيوانات المصابة لأنها ستصبح حاملة للمرض ويتم التخلص من الحيوان الإيجابي لاختبار السل الحقلي.

٥ – التسمم الدموي أو الباستوريلا :

وهو مرض بكتيري يصيب الجهاز التنفسي ويصاحب ذلك أعراض تنفسية وإفرازات مخاطية وقد يؤدي للنفوق خلال ٢–٨ أيام خاصة بعد تعرض فجائي للبرد مع إجهاد شديد.

٦– السالمونيلا :

مرض بكتيري ترتفع فيه درجة حرارة الحيوان إلى ٣٩°م ويرتفع النبض إلى ٥٠مرة/دقيقة وتتورم العقد الليمفاوية التابعة للأمعاء، ويصاحب الأعراض إسهال قد يكون مخلوط بالدم نتيجة احتقان الأغشية المخاطية وقد يحدث نفوق يصل الى ١٠٪ ويعالج بالمضادات الحيوية ومركبات السلفا.

الأمراض الفطرية

القراع، الفطر الشعاعي أو السعفة :

ويصيب الحيوانات في التجمعات المكتظة غالبا في فصل الشتاء والحيوانات الصغيرة أكثر حساسية للإصابة ويظهر بشكل تورمات وتقرحات جلدية مرتفعه الحرارة وصلبة مؤلمة تتحول إلى منطقة دائرية مرتفعة مغطاة بقشور بيضاء خاصة في منطقة الرقبة والأطراف الخلفية، يحاول الحيوان حكها مستخدما أسنانه وأرجله أو المواد الصلبه الموجودة حوله فيحدث بذلك جروحا على الجلد تشكل بيئة لنمو الميكروبات الطفيليات مثل الدودة الحلزونية وتحدث في الحيوانات رديئة التغذية في الحظائر المزدحمة وقد يعزى السبب إلى الإصابة بفطر التريكوفاتيون ويندر حدوثه في إبل الرعي ويعالج بالملح المغلي كما تتم المعالجة بإزالة القشور بفرشاة ويدلك بمحلول يود ومرهم أو محلول مركبات الأمنيوم الرباعية أو الرش باستخدام بخاخات فيوفورم أو الميكوسيتون أو محلول كبريتات نحاس مع الكلس أو الكبريت الكلسي أو الكابتان.





الأمراض الطفيلية في الإبل:

بالرغم من تمتع الإبل بقدرة فائقة على مقاومة بعض الأمراض مقارنة بحيوانات المزرعة الأخرى إلا أن طبيعة حياتها القاسية بالصحراء وتعرضها للتقلبات الجوية كفيلة بإجهاد جهازها المناعي وإصابتها بالعديد من الأمراض والتي من بينها الأمراض الطفيلية.

١- الهيام أو داء المثقبيات أو السرا أو الدباب:

مرض يسببه طفيل وحيد الخلية يعيش في الدم وأنسجة الجسم المختلفة وينتقل عن طريق ذبابة التبانس أو ذبابة الاستوموكسس (ذبابة الإسطبل). أعراض المرض هي الحمى والأنيميا وزيادة حجم الغدد الليمفاوية السطحية وتورم في الأطراف والبطن وعتامة القرنية. يحدث نقص شديد في الحالة الصحية العامة للحيوان ويفقد الحيوان الشهية ويصاب بالهزال وتقل خصوبته ويحدث الإجهاض أحيانا ويتم العلاج بحقن الترايكوين تحت الجلد ١ مل لكل ٤٠ كجم من وزن الحيوان.

٢- نغف الأنف:

تحدث الإصابة نتيجة لانتشار ذبابة نغف الأنف في فصل الصيف حيث تضع يرقاتها حول فتحة الأنف في الإبل. تزحف هذه اليرقات داخل تجويف الأنف مسببة تهيج الغشاء المخاطي وينتج عن ذلك نوبات من العطس وخروج إفرازات من الأنف. قد تصل هذه اليرقات إلى المخ وتسبب نفوق الحيوان. العلاج بحقن الأيفومك تحت الجلد ١ مل لكل ٥٠ كجم من وزن الحيوان.

٣- الديدان المعدية والمعوية:

يوجد منها أنواع تعيش داخل المعدة الرابعة وأنواع أخرى تعيش داخل الأمعاء الدقيقة أو الغليظة. هذه الديدان تسبب ضعف عام وهزال وفقد للشهية وإسهال وللوقاية من هذه الديدان يجب إتباع نظام الرعي الدوري حتى لا يتعرض الحيوان للإصابة المتكررة وأن يكون الرعي بعد شروق الشمس وليس بعد الغروب حتى لا تتعرض الإبل للإصابة بيرقات هذه الديدان التي تكون عالقة في ذلك الوقت بأطراف الأعشاب والنباتات.ويتم العلاج بحقن الأيفومك تحت الجلد ١ مل لكل ٥٠ كجم من وزن الحيوان.

٤- الديدان الرئوية:

ديدان تعيش في القصبة والقصيبات الهوائية وتسبب التهاب رئوي وسعال وصعوبة في التنفس وإفرازات مخاطية من الأنف وفقد للشهية وضعف عام يؤدي إلى نقص وزن الحيوان. ويتبع في الوقاية من هذه الديدان نظم الرعى السابق ذكرها في الديدان المعدية والمعوية ويتم علاج القطعان بنفس المستحضر.

٥- الحويصلات أو الأكياس المائية:

تصيب هذه الحويصلات جميع أعضاء الجسم في الإبل وخاصة الرئة والكبد وتحدث العدوى نتيجة تناول بويضات الدودة الشريطية الإكينوكوكس التي تخرج مع براز الكلاب أو الحيوانات البرية الأخرى آكلة اللحوم حيث تعيش هذه الدودة في الأمعاء الدقيقة. الحويصلات المائية يمكنها أن تصيب أيضاً الإنسان وحيوانات المزرعة. حجم هذه الحويصلات يتراوح بين حجم رأس الدبوس أو أكبر من ذلك حيث يمكن أن يصل حجمها إلى حوالي ٥٠ سم. يرتبط الضرر الناتج عن الإصابة بهذه الحويصلات حسب العضو المصاب وحجمها وعددها وقد يحدث انفجار داخلي لهذه الحويصلات ينتج عنه نفوق الحيوان. لا يوجد علاج لهذه الحويصلات في الإبل أو الحيوانات الأخرى ولكن تعتمد الوقاية والمكافحة على الفحص الدوري وعلاج الكلاب المصاحبة للقطعان (لوباتول – برازيكوانتيل – بوناميدين هيدروكلورايد). يجب إعدام الأعضاء المصابة بالحويصلات في المسالخ بالطرق الصحية السليمة حتى لا تتناولها الكلاب وتعيد دورة حياة الطفيل مرة أخرى.

٦- القراد:

يوجد نوعان من القراد الذي يصيب الإبل هما القراد الجامد ويتميز بغطائه الخارجي الكيتيني الصلب والقراد اللين ويتميز بأن غطائه الخارجي يشبه الجلد ناعم الملمس. يتطفل القراد على الحيوان في

الأماكن التي يكون فيها سمك الجلد رقيق مثل الأذن وجفون العين وتحت الذيل وبين الأرجل وحول الضرع. يمتص القراد دم الحيوان ويسبب له الأنيميا والهزال ويفرز سموم تصيب الحيوان بالشلل وقد تنتهي بالنفوق كما ينقل العديد من الطفيليات للإبل مثل الثيليريا والأنابلازما. والمكافحة والعلاج تعتمد على الرش باستخدام المبيدات الحشرية الآمنة الغير ضارة بالبيئة المحيطة مع اتخاذ كافة الاحتياطات اللازمة أثناء عملية الرش والحقن بالأيفومك تحت الجلد بجرعة ١ سم لكل ٥٠ كجم من وزن الحيوان.

٧-الجرب

مرض جلدي معدي يسببه طفيل الحلم الذي لا يرى بالعين المجردة وغالباً ما تظهر الأعراض على الإبل في مناطق الفخذ والرقبة والخصر. يسقط الشعر وتتكون قشور نتيجة الإفرازات المصلية للمناطق المصابة وقد تمتنع الإبل عن الأكل وتصاب بالهزال ويقل إدرار الحليب. ينتشر الجرب في فصل الشتاء وفي الجو الرطب. والمكافحة والعلاج كما سبق شرحه في حالة الإصابة القراد.








أهم عمليات الإدارة والتربية في الإبل

أ- التناسل في الإبل :

تختلف الإبل في خصائص التناسل عن بقية الحيوانات الأخرى حيث أن التبويض مرهون بحدوث التلقيح (التسفيد- Mating) ويستمر الحمل لمدة ١٢ – ١٣ شهراً. وإناث الإبل (الناقة) تلد بين سنة وأخرى ومن أفضل فترات موسم التزاوج في الإبل هي يناير, فبراير, ومارس من كل عام حيث يبدأ النضوج الجنسي عند الذكور في ٤ – ٥ سنوات وتلقيح البعير يكون في عمر ٦ – ٧ سنوات. أما الناقة فيبدأ النضوج الجنسي فيها عند عمر ٣ – ٤ سنوات ولكن في العام الخامس والسادس من عمرها هو المفضل للتلقيح. تتميز علامات الشبق في إناث الإبل بعدم الاستقرار والاضطراب ونزول سوائل مخاطية من المهبل وتضخم الأعضاء التناسلية الخارجية وحدوث بول متقطع عند اقترابها من الذكر. والبعير يزداد نشاطه في موسم التزاوج (التلقيح) ويكون هائجاً شرساً ويظهر زبد (لعابه) ويتكرر رغاؤه ويلاحظ ظهور اللهاة وهي تشبه بكرة تتدلى من فمه ويصحبها خروج صوتاً ودوياً , وتستمر هذه المظاهر ثلاث أشهر تقريباً والتي هي فترة موسم التزاوج. والبعير الجيد نجد انه يرغم الناقة على البروك له بشتى الطرق كالمداعبة أو المطاردة أو إرغامها على ذلك بعض أحد أرجل الناقة أو بواسطة استعمال رقبته بالضغط على رقبة الناقة حتى البروك له في فترة الشياع. إن العناية الصحية بالقطيع تعتبر من الأمور المهمة لدى المربين الحريصين على إبلهم كما أن المواليد الناتجة من آباء سليمة وتحت رعاية صحية جيدة. تكون في الغالب بصحة جيدة تساعدها على إبراز قدرتها الوراثية العالية للنمو السريع في ظروف التغذية الجيدة، وخاصة خلال السنتين الأوليين من عمر المواليد المرباة لإنتاج اللحم) حواشي)، أو في حالة الرغبة في الاحتفاظ بهذه المواليد للتربية والإحلال في القطيع (بكاكير وفحول).

ب – تغذية الإبل :

أظهرت بعض الدراسات أن بقاء الإبل في المراعي طيلة العام أنها تخسر من أوزانها في الشتاء ولوحظ أنه من يناير وحتى أبريل نقص معدل وزن الجمل بحوالي ١٩,٧٪ عند الإناث وعند الذكور بحوالي ١٠,١٪ حتى عمر ٤ سنوات. عند عمر ٣ سنوات نقص الوزن بحوالي ٩,١ ٪ وبعمر سنتين حوالي ٤,٨٪. أما صغار الإبل التي لم تزل ترضع من أمهاتها فلم يتأثر وزنها بسبب اعتمادها على حليب أمهاتها. مثل هذه الملاحظات عن انخفاض الوزن الحي للحيوان توجب تقديم الأعلاف المركزة خلال الشتاء، وكذلك يجب عدم الاعتماد الكلي على المراعي الطبيعية في سنين القحط والجفاف بل يجب تقديم العلف الجيد والإضافات المركزة.

ج – المشاكل الإدارية في تربية الإبل:

تشير بعض الدراسات إلى أن النمو الجنيني في الإبل يشبه نظيره في الأبقار خلال الشهرين الأخيرين من الحمل وأن عمر ووزن الجنين عند الولادة وبالتالي قابليته للنمو جيدة. وبشكل عام فإن النمو في الإبل بعد ولادتها يختلف حسب النوع والعوامل الوراثية والعوامل البيئية ونظم التربية. من المشكلات البالغة الأهمية في نمو وإنتاج الإبل هو ارتفاع نسبة النفوق في المواليد وخاصة حتى عمر ٣ أسابيع تقريباً وأيضاً نسبة نفوق الأجنة. إن الأسباب لذلك متعددة ويعزى بعضها لحالات مرضية والبعض الآخر ناتج عن طرق الرعاية والتربية المتبعة ومنها التدخل الخاطئ للمربي أثناء الولادة ورضاعة المولود لكميات من الحليب أكثر من احتياجاته فينتج عنها عسر الهضم وإسهال ثم نفوق مبكر، فعند ظهور مثل هذه المشكلات يجب استشارة الطبيب البيطري.

تربية الأغنام والماعز

تتميز الأغنام والماعز بمميزات عديدة مما يجعلها من أهم الحيوانات الزراعية في كثير من مناطق العالم وخاصة في المملكة العربية السعودية حيث تكتسب الأغنام والماعز أهمية اقتصادية خاصة في المناطق الجافة والصحراوية.

ويمكن تلخيص أهم المميزات التي ساعدت الأغنام والماعز على هذا الانتشار الواسع في التالي :

١- الأغنام والماعز من الحيوانات التي لا تحتاج إلى نظم رعاية مكثفة فهي حيوانات رعي من الدرجة الأولى وهذا بدوره يقلل من تكاليف تربيتها بوجه عام وتكاليف إنشاء الحظائر اللازمة لتسكينها.

٢- تزايد أعدادها بسرعة كبيرة لأنها ذات معدل تناسل عالي خاصة عند الاهتمام بالتحسين الوراثي والتغذية والانتخاب وغيره.







٣- سرعة دورة رأس المال وتحقيق نسبة عالية من الأرباح في أقصر وقت ممكن.
٤ - تعتبر الأغنام والماعز حيوانات كانسة ومن أكثر الحيوانات المزرعة مقدرة على الاستفادة من الحشائش وبقايا المحاصيل والمواد المالئة مثل البرسيم الأخضر وتحويلها إلى لحم وصوف وحليب.
٥- الأغنام والماعز متعددة أوجه الإنتاج من لحم ولبن وصوف وسماد وجلود وغيرها.
٦ - تتميز لحوم الأغنام والماعز بطعم خاص تفضله كثير من الشعوب وخاصة الشعب السعودي لسهولة هضمه وطعمه المرغوب لدى المستهلكين والمتذوقين.
٧- تتميز الأغنام عن باقي حيوانات الإنتاج الحيواني بخاصية فريدة وهي إنتاج الصوف الذي يعتبر من أهم المنتجات الحيوانية الذي يستخدم في صناعة الأنسجة الصوفية.
٨- ملائمتها للمناطق الحارة وغيرها من مناطق العالم، فهي من الحيوانات السائدة في الانتشار عالميا.

ملائمة الأغنام والماعز للظروف البيئية :

الأغنام والماعز ذات انتشار واسع في عديد من المناطق وتحت ظروف بيئية مختلفة وساعد على ذلك وجود بعض الخصائص التي تمكن الأغنام والماعز من ملائمة الظروف البيئية المختلفة والمتغيرة ومن أهم هذه الخصائص الفسيولوجية التي تبين قدرة الله سبحانه وتعالى على الانتشار الواسع للأغنام هي :
١- أجسام الأغنام والماعز تختلف اختلافا كبيرا في شكلها وحجمها حيث إن حيوانات المناطق الحارة تتميز بأجسام خفيفة وأرجل طويلة واذان متدلية وكبيرة مما يزيد من سطح الجسم بالنسبة للوزن وهذا يزيد من قدرة الحيوان على فقد الحرارة من الجلد فتزيد قدرتها على تحمل حرارة الجو المرتفعة بعكس حيوانات المناطق الباردة حيث أن أوزانها ثقيلة وأرجلها قصيرة مما يقلل من نسبة سطح الجسم الى وزن الحيوان مما يقلل من فقد الحرارة عن طريق الجلد.
٢- تتباين صفات فروة الأغنام بحسب المناطق ففي المناطق الحارة صوف خشن قصير قليل المادة الدهنية مما يسمح بالتهوية وفقدان الحرارة من الجسم بعكس المناطق الباردة فهي ذات صوف طويل ناعم غزير المادة الدهنية مما يسمح بالاحتفاظ بالحرارة داخل الجسم وكذلك بالنسبة لشعر الماعز.
٣- أغنام المناطق الحارة وشبه الحارة أقلمت نفسها على اختزان الدهن في مناطق معينة من الجسم كما في الذيل والآلية أما أغنام المناطق الباردة فتخزن الدهن تحت الجلد للمساعدة في حفظ حرارة الجسم.
٤- القدرة على حفظ الاتزان المائي عن طريق خفض كميات المياه التي تخرجها مع فضلاتها.
٥- القدرة على مقاومة الأمراض.
٦ - معظم الفقد الحراري في الأغنام والماعز عن طريق زيادة معدل التنفس حيث ان غددها العرقية غير فعالة في حفظ حرارة الجسم.

الماعز :

مميزات تربية الماعز :

١-الماعز ذات كفاءة تناسلية عالية تتميز بولادة التوائم.
٢-ملائمة الماعز لتباين الظروف الجوية والجغرافية، حيث يناسبها العيش في المناطق الجبلية وشبه الصحراوية التي تتميز بفقر الغذاء وصعوبة الظروف الجوية.
٣-تتميز الماعز بمقاومتها الطبيعية لكثير من الأمراض التي تصيب الحيوانات الزراعية الأخرى.
٤- كثرة وتعدد الإنتاج.
٥- سرعة دورة رأس المال.
٦- قلة التكاليف الخاصة بالتربية.

منتجات الماعز :

اللبن واللحم والجلد والشعر والسماد العضوي وغيرها.

سلالات الماعز المحلية :

يوجد في المملكة ثلاث سلالات مميزة من الماعز، وهي العارضي، الماعز الأسود، التهامي، والجبلي متعدد الألوان.

١- الماعز الأسود (البلدي) «العارضي» : منتشرة في جميع مناطق المملكة باستثناء جنوب سهل تهامة والمرتفعات الجنوبية الغربية. متوسطة الحجم، مندمجة الجسم، الرقبة طويلة والرأس صغير، اللون الأسود هو اللون السائد. الآذان متدلية وطويلة، ويوجد قرون لكلا الجنسين منحنية إلى الخلف والجسم مغطى بشعر طويل تقريبا. وزن الذكر البالغ ٤٠-٥٠ كجم، ووزن الأنثى البالغة ٢٧ -٤٠ كجم، متوسط إنتاج الحليب في اليوم ٧٠٠ جرام.

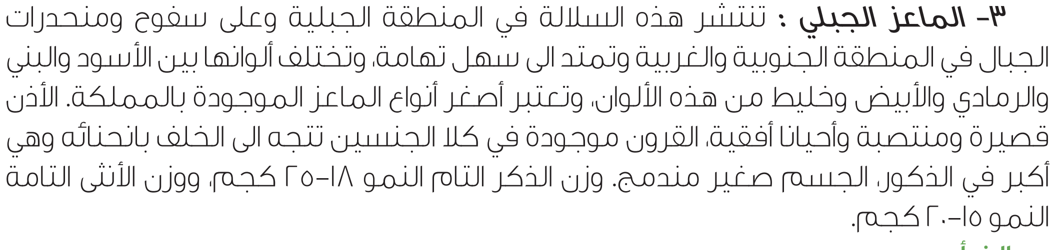
٢- سلالة التهامي: تنتشر هذه السلالة في منطقة السهل الساحلي لمنطقة تهامة، ابتداء من منطقة الليث شمالا وحتى حدود اليمن جنوبا. وتتميز هذه السلالة باللون الأبيض على الجسم والرأس، وقد تكون الأرجل والبطن حمراء أو مشوبة بالحمرة وكذلك الوجه، والأظلاف لونها أسود، والذيل قصير وملتف منقلبا على الجسم. الذكور ذات قرون كبيرة منحنية الى الخلف، ويبلغ وزن الذكر التام النمو بين ٤٠ -٥٠ كجم، والإناث ذات قرون قصيرة، ويبلغ وزن الانثى التامة النمو ٢٥-٣٥ كجم.











٣- الماعز الجبلي : تنتشر هذه السلالة في المنطقة الجبلية وعلى سفوح ومنحدرات الجبال في المنطقة الجنوبية والغربية وتمتد الى سهل تهامة، وتختلف ألوانها بين الأسود والبني والرمادي والأبيض وخليط من هذه الألوان، وتعتبر أصغر أنواع الماعز الموجودة بالمملكة. الأذن قصيرة ومنتصبة وأحيانا أفقية، القرون موجودة في كلا الجنسين تتجه الى الخلف بانحنائه وهي أكبر في الذكور، الجسم صغير مندمج. وزن الذكر التام النمو ١٨-٢٥ كجم، ووزن الأنثى التامة النمو ١٥-٢٠ كجم.



سلالة الماعز التهامية

الضأن :

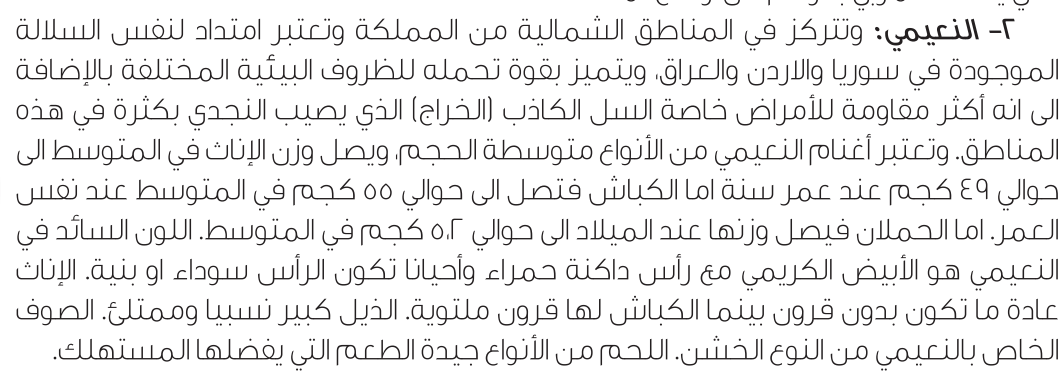
سلالات الضأن في المملكة :

تنتشر في المملكة أنواع كثيرة من الضأن منها المحلي ومنها غير المحلي، ومن أهم هذه الأنواع :

١- النجدي: وهو من أكثر السلالات المحلية انتشارا وأكثرها عددا وأثقلها وزناً، وقد نشأت هذه السلالة في سهول هضبة نجد، وقد اكتسبت منها هذا الاسم وتتركز في المنطقة الوسطى وتمتد الى عدد من مناطق المملكة والخليج، ويعتبر من الأنواع التي يفضلها المستهلك لجودة لحومها وتعتبر الأغنام النجدية من الأنواع متوسطة الحجم نسبيا حيث يصل وزن الإناث في المتوسط الى حوالي ٤٥ كجم عند عمر سنة أما الكباش فتصل الى حوالي ٥٦ كجم في المتوسط عند نفس العمر. ويصل متوسط وزن الحملان عند الميلاد الى حوالي ٤.٢ كجم. اللون الغالب للنجدي هو الأسود القاتم بينما الرأس واليدان والأرجل تكون بيضاء. وقد تكون مبرقشة باللون الأبيض أحيانا. الصوف طويل خشن لونه اسود مع العلم انه توجد أعداد قليلة من النجدي الأبيض الذي يفضله المربي بالرغم من ارتفاع ثمنه.



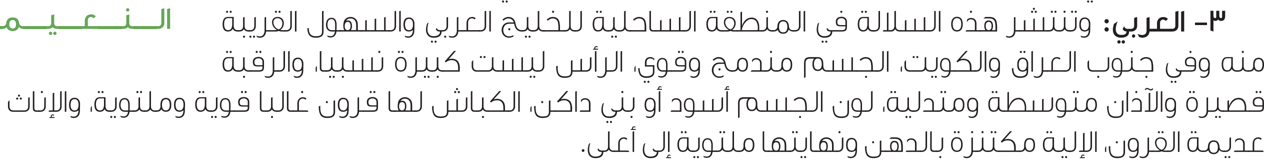
سلالة الماعز الجبلي



٢- النعيمي: وتتركز في المناطق الشمالية من المملكة وتعتبر امتداد لنفس السلالة الموجودة في سوريا والاردن والعراق، ويتميز بقوة تحمله للظروف البيئية المختلفة بالإضافة الى انه أكثر مقاومة للأمراض خاصة السل الكاذب (الخراج) الذي يصيب النجدي بكثرة في هذه المناطق. وتعتبر أغنام النعيمي من الأنواع متوسطة الحجم، ويصل وزن الإناث في المتوسط الى حوالي ٤٩ كجم عند عمر سنة اما الكباش فتصل الى حوالي ٥٥ كجم في المتوسط عند نفس العمر. اما الحملان فيصل وزنها عند الميلاد الى حوالي ٥.٢ كجم في المتوسط. اللون السائد في النعيمي هو الأبيض الكريمي مع رأس داكنة حمراء وأحيانا تكون الرأس سوداء او بنية. الإناث عادة ما تكون بدون قرون بينما الكباش لها قرون ملتوية. الذيل كبير نسبيا وممتلئ. الصوف الخاص بالنعيمي من النوع الخشن. اللحم من الأنواع جيدة الطعم التي يفضلها المستهلك.



سلالة الماعز النعيمي



٣- العربي: وتنتشر هذه السلالة في المنطقة الساحلية للخليج العربي والسهول القريبة منه وفي جنوب العراق والكويت، الجسم مندمج وقوي، الرأس ليست كبيرة نسبيا، والرقبة قصيرة والآذان متوسطة ومتدلية، لون الجسم أسود أو بني داكن، الكباش لها قرون غالبا قوية وملتوية، والإناث عديمة القرون، الإلية مكتنزة بالدهن ونهايتها ملتوية إلى أعلى.

٤ - الحري (الحجازي): تنتشر هذه السلالة في منطقتي الحجاز وعسير في السهول وحول الجبال وفي الأودية. الجسم متوسط وتمتاز سلالة الحري باللون الأبيض ويوجد أحيانا بقع سوداء حول العنين أو الفم وأطراف الأرجل، القرون غير موجودة غالبا في الجنسين، عدا بعض الذكور بها قرون متوسط وزن الجسم ٣٠-٥٠ كجم للذكور، و٣٠-٤٢ كجم للإناث، الشعر متوسط الطول وخشن، وتمتاز بطعم اللحم المفضل لدى المستهلكين.

٥- الحبصي (الحجري): تنتشر هذه السلالة في جنوب الحجاز وعسير حيث تعيش على الجبال وفي الأودية والأماكن الصخرية ولذا سميت بالحجري. لون الجسم أبيض يميل للون الأصفر وتوجد بقع سوداء في أجزاء مختلفة من الجسم، وزن الجسم للذكور ١٨-٣٨ كجم، و٢١-٣٢ كجم للإناث.

٦- التهامي (الرفيدية): هي السلالة السائدة في الجزء الجنوبي من منطقة سهل تهامة . الجسم صغير، الأرجل متوسطة الطول ورفيعة، اللون أبيض، لا يوجد قرون في كلا الجنسين ولا آذان لها، الآلية مستديرة ومكتنزة بالدهن، الجسم مغطى بشعر قصير أبيض، متوسط وزن الجسم ٤٥-٥٦ كجم للذكور، و٣٠-٤٤ كجم للإناث.

٧- السواكني: ينتشر ويتواجد في الأسواق المحلية في المملكة نظرا لكبر حجمه نسبيا بالإضافة الى جودة اللحم. اللون بني غامق وأحيانا ابيض. يغطي الجسم غطاء صوفي أقرب الى الشعر الناعم. ويعتبر من الأنواع ذات الذيل الرفيع ذات أرجل طويلة مع وجود لبب واضح أسفل الرقبة ومصدر هذه الأغنام السودان (مستوردة).

تأسيس القطيع :


سلالة الضأن الحري

هناك عدة نقاط واعتبارات يجب مراعاتها قبل البدء في تأسيس القطيع، حتى يمكن الوصول الى تكوين قطيع مناسب ذو إنتاجية عالية، ويجب من البداية تحديد الهدف من تأسيس القطيع وذلك باختيار نوع الإنتاج (لحم، حليب، صوف) والارتباط بالنهاية بالربح والعائد المادي للمربي.

اختيار نوع الأغنام والماعز المناسب للتربية :

إن اختيار النوع المناسب والذي يتلائم بالتالي مع الظروف البيئية المحيطة بالمزرعة من أهم عوامل الربح من وراء تربية الأغنام والماعز.

تربى الأغنام في قطعان عادة، وتعتبر التربية التقليدية (نظام إنتاج غير مكثف) ويعتمد بصفة أساسية على الموارد الطبيعية في تغذية الأغنام دون الحاجة الى تغذية إضافية في بعض الأحيان. وتتميز الأغنام بقوة تحمل كبيرة تمكنها من السعي طويلا وراء غذائها في المرعى الفقير وحتى تتحمل ظروف الجو القاسية وعادة تكون نسبة الولادات تحت هذا النظام منخفضة قد لا تزيد عن ٨٠٪ مع ارتفاع نسبة النفوق والتي قد تصل الى ٣٠٪ ويهتم المربي بإنتاج اللحم والحليب من القطعان المرباة تحت هذا النظام. الا انه من الممكن الاستعانة ببعض تقنيات (الإنتاج المكثف للأغنام) لرفع الإنتاجية وتحقيق معدلات ربح معقولة من خلال حث المربين على إنشاء حظائر نموذجية لإيواء الأغنام مع توفير احتياجاتها من الغذاء المتكامل والمتزن وفي نفس الوقت والتحكم في طرق تناسل الحيوانات وإنتاجها، واتخاذ بعض السياسات الحديثة لحث الحيوانات الموجودة لديه للحصول على أعلى معدلات ولادة ممكنة وتقليل معدلات النفوق في الحيوانات وأتباع نظام نموذجي لحماية القطيع من الأمراض وكيفية التعامل معها حال وقوعها لا سمح الله.

أهم الملاحظات الواجب مراعاتها عند شراء إناث الأغنام والماعز :


سلالة الظأن النجدي

هناك أمور عديدة يجب أن توضع في الاعتبار عند القيام بشراء الأغنام والماعز من الأسواق، منها:

١- يجب التأكد من خلو الأعين من الإصابات أو أي عيوب أخرى.

٢- التأكد من وجود الأسنان كاملة في فم الحيوان ذلك ان الأسنان يقع عليها دور رئيسي في تناول الحيوان لغذائه وأيضا في تجهيز الغذاء المأكول للهضم على الصورة المطلوبة.

٣- يجب ملاحظة مدى تطابق الفكين السفلي والعلوي حيث يعتبر خروج احدهما عن الآخر من العوامل التي تؤثر بالتالي على كفاءة الحيوان في مضغ وتناول العلف.

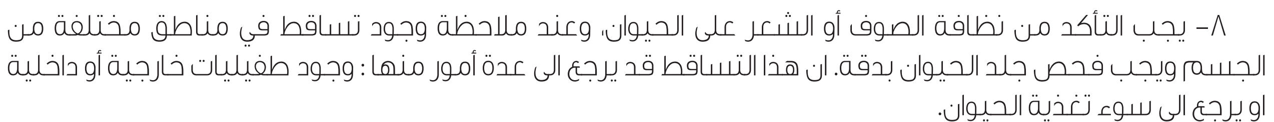
٤- فحص الضرع جيدا للتأكد من عدم وجود تليفات معينة به، وقد يرجع وجود هذه التليفات الى إصابة الحيوان السابقة بمرض التهاب الضرع.

٥- ملاحظة الحيوان أثناء السير فإذا ظهر به عرج معين فقد يدل ذلك على طول الأظلاف وعدم قصها، وهذا أمر سهل يمكن تداركه وأحيانا يكون الأمر اخطر من ذلك بأن يرجع الى وجود إصابة مرضية في الأقدام.

٦- ملاحظة وجود أي نوع الانتفاخات او الأورام أسفل منطقة الفك السفلي للحيوان او على منطقة الرقبة إن وجود مثل هذه الأورام قد يرجع في الغالب الى إصابة الحيوان او مرضه وبخاصة في الضأن (مثل الخراريج أو الطلوع).

٧- إن ضعف الحيوان الأنثى وهزالها دليل قوي على مرضها أو إصابتها الشديدة ببعض الطفيليات إلا إذا كانت من الأمهات المرضعة لاثنين أو ثلاثة من المواليد مما أدى الى ضعفها الى هذا الحد.





٨- يجب التأكد من نظافة الصوف أو الشعر على الحيوان، وعند ملاحظة وجود تساقط في مناطق مختلفة من الجسم ويجب فحص جلد الحيوان بدقة. ان هذا التساقط قد يرجع الى عدة أمور منها : وجود طفيليات خارجية أو داخلية او يرجع الى سوء تغذية الحيوان.

٩- يجب تجنب شراء الحيوانات المتقدمة العمر (يزيد عمرها عن ٧-٨ سنوات) إن مثل هذه الحيوانات تكون في نهاية حياتها الإنتاجية حتى لو كانت ذات أسنان قوية.

١٠- قد يفضل البعض شراء التوائم لأن هذه الصفة وراثية، ومعنى شراء الحيوان المولود أصلا توأم هو إمكانية توريث هذا الصفة في القطيع.

ملحوظـــة :

محاولة معرفة أنواع الأعلاف التي تغذت عليها الحيوانات قبل شرائها مباشرة، حيث ان التغير السريع غير المدروس في نوعية الطعام المقدم للحيوان قد يؤدي الى ظهور مشاكل هضم في القطيع، لذلك يفضل شراء كمية من الأعلاف التي سبق للحيوانات التغذية عليها قبل شرائها مباشرة حتى يمكن التدرج في تغذية الحيوانات على الأعلاف المتوفرة لدى صاحب المزرعة.

وبشكل عام ينبغي الابتعاد قدر الإمكان عن أي حيوانات قد تبدو مصابة بأي إصابة مرضية ظاهرية.

أهم الملاحظات الواجب مراعاتها عند شراء الفحول :

من المعروف إن الفحل مسئول عن نصف العوامل الوراثية في القطيع، ومعنى هذا ان نصف الصفات التي تورث للنتاج تنتقل إليها من الأب أما باقي النصف الآخر من الصفات فهي تأتي اليها من أمهاتها المختلفة، وهذا بالتالي يوضح مدى أهمية اختيار الفحل المناسب في القطيع.

ويجب مراعاة التالي عند شراء الفحول بالإضافة إلى ما تم ذكره في شراء الإناث :

١- التأكد من عدم وجود أي عيوب في الفحل خاصة في قوائمه التي يحتاج إليها لإتمام عملية التلقيح.

٢- التأكد من أن صفات الكبش أعلى من متوسط الصفات الموجودة بالمزرعة.

٣- ان الفحل الجيد تظهر عليه ملامح الحيوية والقوة والذكورة والتي يمكن تتميزها في كبر رأسه نسبيا واتساع منحنى الأنف وتقوس قنطرتها نوعا ما.

٤- نوعية القرون (إذا كان الفحل من الأنواع ذات القرون) وقوتها وطريقة تقوسها من العوامل التي تساعدك على التعرف على نوعية الفحل وسلالته.

٥ - التأكد من عدم ضمور إحدى الخصيتين أو كليهما أو إنهما معلقتان او يوجد في أحدهما خراج أو التهابات معينة حيث إن ذلك يدل على انعدام الكفاءة التناسلية للكبش.

٦ - يجب فحص القضيب جيدا والتأكد من أنه غير ملتهب أو متورم.

العمر المناسب لشراء القطيع:

إن مدى خبرة المربي في مجال تربية الأغنام والماعز من العوامل الرئيسة المحددة للعمر الذي يبدأ به تأسيس القطيع. فإذا كان المربي من المبتدئين في تربية الأغنام والماعز فإنه ينصح بشراء الفطائم التي يتراوح عمرها ما بين ٥-٦ أشهر. مع هذا العمر يمكن للمربي اكتساب الخبرة المناسبة في رعاية وتربية الأغنام والماعز. فإذا وصلت الحملان الى عمر ٩-١٠ أشهر وكان نموها جيدا وحجمها كبير أمكن تلقيحها في الوقت المناسب.

أما إذا كان المربي ممن لديهم الخبرة الكافية فيفضل في هذه الحالة شراء الحوليات التي يمكن تلقيحها بعد الشراء مباشرة أو شراء نعاج بعمر ٢-٣ سنة تتميز بالخصوبة العالية وبالرغم من ارتفاع سعر الحوليات والنعاج عن سعر الحملان الصغيرة في هذه الحالة إلا أن الخصوبة العالية للأغنام الكبيرة تعتبر جيدة.

تقدير العمر في الأغنام والماعز :

إذا لم تتوفر السجلات التي يمكن عن طريقها معرفة العمر في الأغنام والماعز فإنه يمكن تقدير ذلك بصورة تقريبية بملاحظة التغيرات التي تطرأ على الأسنان ويكون ذلك بفحص القواطع التي توجد في مقدمة الفك السفلي وللحملان المولودة ثمانية قواطع (أربعة أزواج) لبنية تكتمل عند الشهر الرابع وتكون صغيرة ومؤقتة ولونها أبيض وبتقدم الحملان في العمر تبدأ القواطع اللبنية في الاستبدال بقواطع مستديمة تكون كبيرة الحجم عريضة وصلبة ويميل لونها الى الإصفرار وتستبدل الأسنان اللبنية كلها عند عمر ٤ سنوات.



التدرج العمري للقطيع :

في البداية يمكن البدء بأعمار مختلفة على شرط ان يتم الوصول بالقطيع الى حالة الاتزان المطلوبة ومعنى اتزان القطيع تدرجه في العمر حتى يستطيع الاستمرارية في العطاء، وإلا أدى تكوين القطيع في عمر واحد الى وصول الحيوانات الى نهاية حياتها الإنتاجية في وقت واحد، وهذا يعني استبدال الأغنام والماعز كلها دفعة واحدة.

وهنا عوامل كثيرة تؤثر على كيفية التدرج العمري للقطيع مثل نوع السلالة ونسبة الخصوبة في الحيوانات التي وقع عليها الاختيار للتربية بالإضافة الى درجة مقاومتها للأمراض وغير ذلك من العوامل المختلفة التي تلعب دوراً في تحديد نسبة الاستبدال السنوية للإناث. ويمكن الاسترشاد بالنموذج الموضح بالجدول التالي لقطيع حيوانات متدرج في العمر قوامه ١٠٠ رأس.







جدول يوضح التدرج العمري لقطيع نموذجي من الأغنام أو الماعز قوامه ١٠٠ رأس

نسبة الإناث في القطيع	التدرج العمري
٢٠٪	إناث عمرها حوالي ٥ سنوات فأكثر
١٠٪	إناث بعمر حوالي ٤ سنوات
١٠٪	إناث بعمر ٣ سنوات
١٥٪	إناث بعمر ٢ سنة
٢٠٪	بدريات بعمر ١-٢ سنة
٢٥٪	صغار إناث أقل من سنة

ومن الملاحظ أن نسبة الحيوانات الصغيرة تزداد في القطيع عن الأعمار الكبيرة ذلك ان معدل الاستبدال فيها يكون أعلى حتى تصل الى النضج الكامل ثم تزداد نسبة الاستبدال بعد ذلك في الأعمار الكبيرة لتصل إلى ٢٠٪ من القطيع نظرا لوصولها الى نهاية العمر الإنتاجي لها انظر شكل الدورة الإنتاجية في الأغنام والماعز.

يكفي الفحل الواحد عادة لتلقيح عدد من الإناث تتراوح في المتوسط ٥٠ أنثى في الموسم الواحد. ويتوقف ذلك على أمور عديدة أهمها الكفاءة الجنسية للفحل ومدى تحمل نموه الجسمي (العمر) بالإضافة الى الغذاء المتوفر له أثناء موسم التناسل وأيضا نظام التلقيح المتبع لدى المربي.

الحجم المناسب للقطيع :

ان تحديد الحجم المناسب للقطيع يعني استغلال رأس المال المستثمر في المشروع بصورة مربحة وبالطبع هناك عوامل رئيسة تتداخل في تحديد العدد المناسب الذي تبدأ به تكوين القطيع ومن أهم هذه العوامل :

١- إن يتناسب حجم القطيع مع المقدرة المادية للمربي ومدى خبرته في هذا مجال تربية الحيوانات.

٢- يجب استغلال جميع المنشآت الموجودة لدى المربي سواء أكانت مزرعة ام حظيرة بالشكل الذي يضمن تحقيق معدلات ربحية جيدة.

٣- ان يتناسب حجم القطيع مع حجم العمالة المتوفرة لدى المربي والتي لها خبرة كافية في مجال تربية الأغنام والماعز.

الحظائر :

للأغنام والماعز مقدرة كبيرة نسبيا على التحمل والإنتاج في ظروف بيئية متباينة ذلك أنها من الحيوانات التي تتميز بدرجة كبيرة من التأقلم في الأجواء الحارة والباردة بدرجات متفاوتة حسب أنواعها. وهذا كله يجعل من هذه الحيوانات لا تحتاج إلى إنشاءات كثيرة ومعقدة ويجب على المربي الاستفادة من مميزاتها التأقلمية لتوفير المقدار المناسب من الرعاية دون إسراف حتى يمكن الوصول بالإنتاج إلى أعلى معدلاته وبأقل تكاليف ممكنة.

ويتم تصميم الحظائر بغرض رفع خدمة ورفع العائد من المشروع، وتختلف هذه المنشآت باختلاف الغرض منها، فمثلا منشات الإناث تختلف عن منشآت تخزين الأعلاف وهذه تختلف عن منشآت الولادة والعزل وبصورة عامة أصبحت المنشآت في مزارع الأغنام بالإضافة إلى أنها توفر الحماية من الظروف البيئية غير الملائمة إلا أنه تعمل أيضا على تقليل وتسهيل مهمة العمالة.

وتعتبر الحظائر من أهم مكونات مزرعة الأغنام وتمثل جزءاً رئيساً من رأس المال المستثمر في المزرعة وبالطبع فإن التصميم المناسب للحظائر يعني استغلال أمثل للمساحة المستغلة للحظائر وبالتالي توفير أكبر جزء ممكن من رأس المال المستثمر في المشروع لأغراض أخرى.

ويجب اختيار التصميم المناسب للمزرعة والذي يرتبط بنوع الإنتاج والوضع الزراعي في المنطقة بالإضافة إلى الظروف البيئية المحيطة بالمنطقة.

وهناك عدة أنواع من الحظائر إلا أن انسبها للتربية التقليدية :

١- الحظائر ذات المظلات : وهي عبارة عن حظيرة بمقاييس معينة تتناسب مع حجم القطيع وهذه الحظيرة مظللة بمظلة مسقوفة بأحد المواد المتوفرة والتي يتوفر فيها المتانة والعزل الحراري ورخص التكلفة الإنشائية وتقسم الحظيرة إلى حظائر صغيرة يسع كل منها عددا معينا من الحيوانات والتي يفضل أن تكون بعدد محدود تسهيلا لعمليات الرعاية والنظافة اليومية للحيوانات، وتزود هذه الحظائر بمعالف ومساقي كافية.

٢- الحظائر نصف المظللة : والتي تتكون من جزئيين أحدهما مظلل والآخر مكشوف على أن تتناسب مساحة الساحة المظللة والمكشوفة مع حجم القطيع ويراعى أن تكون أرضية الجزء المظلل أعلى قليلا من مستوى الجزء المكشوف مما يساعد على انحدار مخلفات الحيوانات ومياه الأمطار وعدم تجمعها أسفله ويجب أن يكون اتجاه المقطع الطولي للحظائر النصف مظللة من الشرق الى الغرب حتى يسهل دخول أشعة الشمس الى مثل هذه الحظائر خلال النهار.

تصميم الحظائر:

يجب الاهتمام بتصميم الحظائر قبل الإنشاء ومعرفة الشروط الواجب توفرها في هذه الحظائر خاصة إذا كانت حظائر جديدة تماما تبنى لأول مرة لهذا الغرض وأحيانا تكون هناك بعض الحظائر والمنشآت المتوفرة بالفعل والتي تحتاج إلى بعض التعديلات حتى تتناسب مع نظام الإنتاج في المزرعة.

وفي جميع الحالات هناك شروط يجب توفرها في التصميم حتى يتناسب مع الغرض الإنتاجي في المزرعة، وهي :







حظائر مغلقة



حظائر ذات المظلات

حظائر نصف مظلة

١- مراعاة التنسيق بين وحدات المزرعة المختلفة من حظائر ومخازن ومهمات بما يوفر المجهود البشري والوقت اللازم للانتقال بين الوحدات المختلفة وبعضها.

٢- مراعاة خطط التوسع المستقبلية للموقع حتى لا يؤثر هذا التوسع على وضع الوحدات السابقة مما يؤدي إلى إعاقة العمل فيه بعد التوسعات الجديدة.

٣- تزود الحظائر والساحات الخارجية بمصادر الشرب والتغذية الكافية والتي تناسب مع حجم القطيع داخل الحظيرة. ويجب أن تكون المياه نظيفة وخالية من الأملاح الضارة مع مراعاة تنظيف أحواض الشرب وتجديد المياه بها بإستمرار حتى لا تنمو بها الفطريات وتصبح مكانا للتلوث والإصابة بالأمراض.

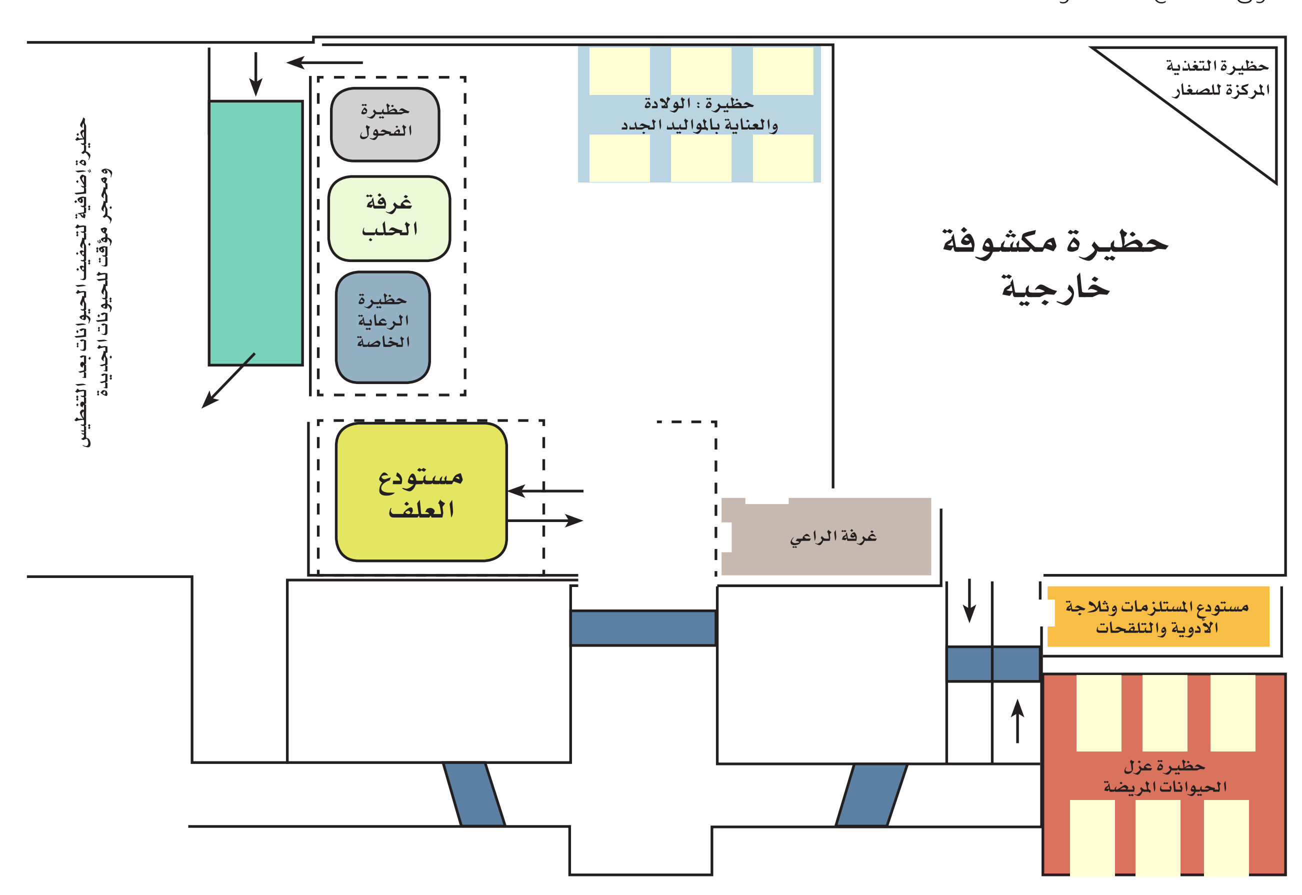
٤- الاهتمام بنوعية التربية حتى تكون مناسبة لتسكين الحيوانات ويفضل دائما الأرضيات التي يسهل تنظيفها. فإذا كانت الأرضيات صلبة يجب مراعاة تجهيزها بمجاري وميول معينة تسمح بتصريف المخلفات الحيوانية



بسهولة في أي وقت. اما في حالة الأرضيات الطبيعية سواءاً كانت رملية أو طينية فيجب في هذه الحالة تغيير فرشة الأرضية من وقت لآخر.

٥- في المناطق شديدة البرودة يراعى عند تصميم الحظائر أن تكون الجهتين الشمالية والغربية هما الجزء المقفل من الحظيرة بينما تبقى الجهتين الشرقية والجنوبية كأحواش مكشوفة تسمح بدخول أكبر كمية ممكنة من الشمس طول فترة النهار أما في المناطق الحارة وشبه الحارة فتكون الجهتين الشمالية والغربية هما الجزء المكشوف من الحظيرة بينما تقفل الجهتين الشرقية والجنوبية لتقليل كمية الشمس الداخلة للحظائر بقدر الإمكان مما يساعد على تلطيف الجو في هذه المناطق، اما في حالة تباين الجو شتاءاً وصيفاً بين القارس البرودة شتاءا والشديد الحرارة صيفا فيفضل إنشاء الحظائر بما يكفل تغطية الجهات حسب درجة الحرارة للاستفادة من مميزات جميع الجهات في الحظيرة.

٦- يراعى في المناطق التي تهطل فيها الأمطار باستمرار عمل أسقف مائلة للحظائر حتى تمنع تجمع الأمطار فوق أسطح الحظائر.



أولاً : حظائر الإناث :

وهي عبارة عن حظائر مقسمة الى مساحات معينة تتناسب مع عدد المجاميع المراد تسكينها في كل حظيرة، ومن فوائدها:

أ- تساعد هذه الحظائر في تكوين مجاميع متناسقة من الإناث المتماثلة في النوع والعمر والحالة الصحية والإنتاجية وهكذا من الصفات المختلفة التي يرغب في تقسيم الإناث على أساسها.

٢- أيضا تفيد هذه الحظائر في تنظيم الولادات في المزرعة عن طريق تحديد المجاميع المتقاربة في ميعاد الولادة المنتظر.
٣- أيضا عند تخصيص كباش محددة لتلقيح مجاميع معينة من الإناث يمكن تخصيص حظائر معينة لذلك.
ويفضل أن تكون مساحة الحظيرة مناسبة حتى يمكن رعاية الحيوانات بها بسهولة وكذلك تنظيفها.

ثانياً : حظائر الفحول :

تخصص هذه الحظائر لعزل الفحول بعيدا عن الإناث لحين الحاجة إليها. وقد تكون حظائر جماعية تسمح بتسكين عدد معين من الكباش وأحيانا يفضل تقسيم حظائر الكباش بدورها داخليا إلى وحدات فردية حرصا على سلامة الكباش ومنعها من التنافس فيما بينها.

ثالثاً : وحدات الولادة :

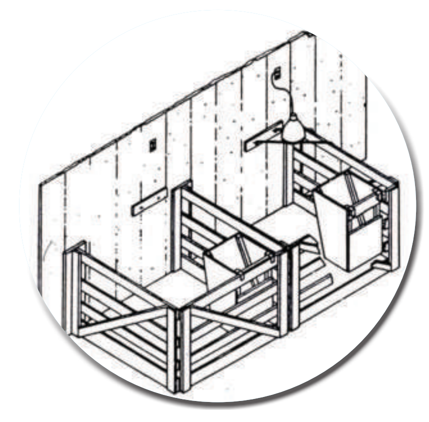
وهي من أهم الوحدات الخاصة بمزرعة الأغنام وتعزل فيها الإناث قبل الولادة مباشرة وأحيانا يتم إحضار الأمهات وحملانها عقب ولادتها مباشرة إذا تمت الولادة في مكان آخر قبل عملية العزل وتتكون هذه الوحدات من حوائط اسمنتيه أو خشبية وتقسم الحظيرة أو جزء منها إلى أماكن مستقلة تسمح بعزل أنثى او اثنتين للولادة. وعادة ما تترك الأمهات مع حملانها بعد الولادة لمدة ٣-٧ أيام حتى تتمكن الأم من التعرف على صغيرها وتتقبل رعايته وإرضاعه. ويجب ألا يزيد ارتفاع الحواجز داخل وحدة الولادة عن ١,٥ متر حتى يمكن كشف الأمهات بسهولة وفي نفس الوقت فإن نقص الارتفاع عن هذه الحدود قد يسمح للحيوانات بالوثب فوقها والانتقال بين الحواجز بسهولة.





وحدة ولادة فردية

وحدات ولادة مقسمة بحواجز معدنية



وحدات ولادة مقسمة بحواجز خشبية



حفظ بالات الدريس تحت المظلات




رابعاً : وحدات الرعاية الخاصة :

تقسم هذه الوحدة من الداخل إلى وحدات صغيرة تساعد على توفير معاملة خاصة لكل حيوان تختلف حسب ظروفه الصحية والإنتاجية.

خامساً : مخازن المزرعة :

يجب أن تتوفر بالمزرعة مخازن خاصة جيدة التهوية لتخزين الأعلاف المختلفة حسب نوعها بالإضافة الى تخزين الأدوات حفاظا عليها من التلف.

سادساً : حظائر العزل :

أهمية وجود حظيرة لعزل الحيوانات المريضة المصابة بأمراض معدية على أن تكون في الجهة الجنوبية من المزرعة، وعلى مسافة لا تقل عن ١٠٠ متر من حظائر الحيوانات السليمة.

سابعاً : الصيدلية :

يجب أن تتوفر في المزرعة صيدلية خاصة تتوفر بها أهم الأدوية والإسعافات الأولية للحيوان.

ثامناً : حجرة الراعي :

من الضروري توفير مكان مناسب لمبيت الراعي أو العمالة الخاصة برعاية الحيوانات بجوار الحيوانات خصوصاً في مواسم التلقيح أو مواسم الولادات والتي تحتاج لمراقبة مستمرة ليلاً ونهاراً. ويفضل أن تكون عند المدخل الرئيسي للحظائر حتى يتمكن الراعي من مباشرة عمله بسهولة حسب الحاجة.

عوامل تنظيم البيئة في حظائر الأغنام:

١- التهوية: ينتج من أجسام الحيوانات كميات لا بأس بها من الحرارة وبخار الماء الناتج من التنفس وتتوقف هذه الكميات على عدة عوامل منها : درجة الحرارة للجو المحيط وسرعة الهواء والرطوبة النسبية وحجم الحيوان ومستوى تغذيته ومن أهم الغازات الضارة والمنتجة في حظائر الأغنام الأمونيا وثاني أكسيد الكربون.

ويمكن تلخيص أهم فوائد التهوية داخل حظائر الأغنام :

١- إمداد الحيوانات بالهواء النقي باستمرار.

٢- طرد الهواء المحمل ببخار الماء من داخل الحظيرة الى خارجها.

٣- التخلص من الروائح والغازات الضارة في حظائر الأغنام الناتجة من الأغنام ومخلفاتها.

وفي الحظائر التقليدية تعتمد التهوية على حركة الهواء الطبيعي وذلك بالتحكم بسرعته بواسطة مصدات الرياح وفتحات النوافذ الجانبية وهكذا.

٢- درجة الحرارة: تحت الظروف البيئية السائدة في المملكة العربية السعودية فإن التحكم في درجة الحرارة صيفا يكون عن طريق استخدام العوازل الحرارية عند إنشاء الحظائر مع توفير الظل والتهوية المناسبة للحيوان لتقليل اثر ارتفاع الحرارة. أما في فصل الشتاء فإن الحملان حديثة الولادة تحتاج إلى درجات حرارة مرتفعة نسبيا بمتوسطة ٢٥ درجة مئوية ويمكن التحكم في ذلك باستخدام مصابيح حرارية أو أجهزة تدفئة تعلق في عنابر الولادة.

٣- الرطوبة النسبية: في المظلات المفتوحة يكون التخلص من بخار الماء الناتج من تنفس الحيوانات عن طريق التهوية الطبيعية.

٤- الإضاءة: وفي حالة المظلات المفتوحة تكون الإضاءة بشكل طبيعي.

تجهيزات مزارع الأغنام :

تطورت تجهيزات مزارع إنتاج الأغنام في الآونة الأخيرة باستغلال التقنية للوصول الى أعلى معدل إنتاج ممكن بأقل تكاليف ممكنة، ولكن ما يهمنا الآن هو أهم التجهيزات الواجب توفرها في حظائر الأغنام التقليدية:

١- تجهيزات الشرب للأغنام:

من المعروف أن للأغنام والماعز من الحيوانات التي تتميز بمقدرة كبيرة على تحمل العطش، ومن الواضح أن للضأن مقدرة أكبر على هدم الدهون خلال عملية هضم الطعام لإنتاج الماء، مع كل ذلك فإنه لا يمكن توفير مياه الشرب النقية لها بصفة مستمرة إذ ان عدم حصول الحيوان على احتياجاته اليومية من المياه له تأثير كبير على إنتاجه خاصة في إنتاج الحليب.

وتؤثر عدة عوامل على احتياج الحيوان من الماء مثل حالة الحيوان ففي الحيوانات المرضعة يكون الاحتياج من الماء أكثر من الحيوانات الجافة، وكذلك الظروف الجوية حيث ترتفع هذه الاحتياجات كثيرا في الصيف عنها في الشتاء، وكذلك نوعية الغذاء فهناك العلائق الجافة مثل التبن التي تدفع الحيوانات الى الشرب عكس الأعلاف الخضراء التي تحتوي على نسبة عالية من الماء.

ويشترط في الماء الذي تشربه الحيوانات أن يكون جاريا ما أمكن أو يتم تغييرها باستمرار لتقليل احتمال إصابة الحيوان بالطفيليات الداخلية، كما يجب أن يكون مسقى الحيوانات مظللا لحمايتها من أشعة الشمس نهارا. ويجب الا تترك الحيوانات للشرب مباشرة عقب قطعها لمسافات طويلة من المشي خاصة عند اشتداد الحرارة بل تترك حتى تهدأ أولا ثم يسمح لها بالشرب.

وهناك عدة أنواع من المشارب مثل أحواض الشرب الخرسانية، والمساقي الأوتوماتيكية، والمساقي المعدنية والتي تكون مزودة بمجاري صرف في قاع الحوض لتسهيل صرف محتوياته عند الغسيل، ومن الواجب غسيل الأحواض بصفة دورية مع تطهيرها من وقت لآخر.

٢- تجهيزات تغذية الحيوان:

تعتبر عملية تقديم الغذاء للحيوان من العمليات التي تجري يوميا في مزارع الأغنام بل إنها غالبا ما تتكرر مرتين في اليوم على الأقل. والتي تلعب دوراً حيوياً في تحديد مدى ربحية المشروع حيث يجب إعطاء الحيوان احتياجاته الغذائية وتقديرها بدقة ما أمكن حيث ان حصوله على غذاء أقل من احتياجاته يعني التقليل من إنتاجه، ومن ناحية أخرى فإن حصوله على مواد غذائية أكثر من احتياجاته يعتبر خسارة اقتصادية كبيرة وبالطبع فإن هذه العملية تحتاج إلى مجهود ووقت.

معدات تقديم الغذاء :

هناك العديد من المعالف المستخدمة في مزارع الأغنام تختلف نوعيتها باختلاف نوع العلف المقدم للحيوان. فمثلا يختلف تصميم معالف الدريس عن معالف الحبوب أو العلائق المركزة. ومن المهم عند تصميم أي نوع من المعالف الحيوانية أن يراعى فيها الشروط الأساسية التالية :

أ- العمل على تقليل الفاقد الناتج عن تعامل الحيوان مع المعلف إلى أقل درجة ممكنة.

ب - المحافظة على العلف ومنع تلوثه بالروث أو البول.

ج - عدم تمكين الحيوانات من الدهس على الأعلاف الموجودة بالمعلف.

لذلك يفضل أن توضع حواجز عرضية بارتفاعات تتناسب مع حجم الحيوانات لكي تسمح بمرور رأس الحيوان فقط دون جسمه أو أرجله الأمامية للوصول إلى العلف الموجود. ومن الواجب دائما العمل على تنظيف المعالف قبل توزيع الأعلاف لاستبعاد الأجزاء غير الصالحة للأكل من العلف.

مستودعات تخزين العلائق :

يلجأ بعض المربين الى تخزين الكميات اللازمة لتغذية حيواناته للعام كله أو خلال مواسم معينة عندما تنخفض أسعارها، ويجب أن تكون المخازن جافة وجيدة التهوية حتى لا يتطرق الى محتوياتها العفن. كما اذا لم يكن هناك مخازن فيجب تخزين العلائق الجافة والاتبان والدريس بشكل جيد يمنع عنها المؤثرات الجوية الخارجية، حيث ان تلوث تلك الأعلاف او تسرب الرطوبة اليها قد يؤدي الى تكون الفطريات عليها والتي قد تفرز سموما تتسبب في نفوق الحيوان او التقليل من إنتاجيته.

المساحات اللازمة للحيوانات في الحظائر :

يزداد الاهتمام في الوقت الحالي بإنشاء الحظائر بشكل يقلل من الروائح الكريهة داخلها ولتحسين أجواء الحظيرة فضلا عن تقليل فرص الإصابة بالأمراض والطفيليات الداخلية والخارجية.

ويحتاج الرأس من الأغنام أو الماعز الى المساحات التالية وفقا لنظام الإسكان والحالة الإنتاجية للحيوان وعمره

الظروف	الإناث الجافة	الإناث المرضعة	الإناث الحامل	الفحل البالغ	حملان (جديان) اللحم المفطومة وحتى عمر سنة	الحملان (الجديان) الرضيعة
المساحة في الحظيرة	١,٢٥ م٢	٢م٢	١,٥-٢ م٢	١,٥-٢ م٢	٠,٥-١ م٢	٠,٢٥م٢
الأحواش	٢,٥-٤	٤	٣-٤	٣-٤	١-٢م٢	٠,٥٠م٢
معالف التغذية	٣٠-٤٠سم				١٥سم	
أحواض الشرب	٤٠سم لكل ١٠ إناث				٤٠سم لكل ١٥ رأس	
المساحة الكلية للحظيرة	٣٠- ٤٠ ٪ من المساحة الكلية للحظيرة					
عدد الإناث في الحظيرة الواحدة	يجب عدم وضع أكثر من ١٠٠ أنثى في الحظيرة الواحدة أو ٥٠ أنثى مع حملانها أو ٥٠٠ حمل (جدي) لإنتاج اللحم في حظيرة واحدة.					
ارتفاع الأسقف والمظلات	٣,٥ – ٤,٥ متر عن سطح الأرض					
ارتفاع معالف الأكل عن الأرض	حوالي ٣٠- ٢٧,٥ سم بالنسبة للأغنام الكبيرة وبالنسبة للحملان حوالي ٢٥- ٣٠ سم.					

أهم عمليات الرعاية في مزارع الأغنام والماعز:

تجري في مزارع الأغنام عمليات كثيرة على مدار العام منها العمليات الموسمية مثل جز الصوف وتغطيس الحيوانات والتحصينات الدورية ومنها العمليات اليومية مثل ترقيم الحيوانات ووزنها وتقليم الأظلاف وخصي الحيوانات وإزالة القرون وقطع الذيل. وتحتاج بعض هذه العمليات تدريب للقائمين بها حتى تتم على الوجه الأمثل. وسوف نركز على أهم هذه العمليات وطريقة تنفيذها والأدوات المستخدمة فيها.

أولا : الترقيم :

يقصد بالترقيم إعطاء الحيوان رقم ثابت يمكن التعرف عليه بواسطته طيلة حياته بالمزرعة.

ويعتبر تعريف الحيوان من الأمور الهامة في مجال الإنتاج الحيواني والتي على أساسها يتم تقييم الحيوان من الناحية الإنتاجية وبالتالي تتحدد قيمته الوراثية ويباع ويشترى على أساس هذا التعريف. وبالطبع فإن هذه الأهمية تكون واضحة عند انتخاب الحيوانات واختيارها على ضوء النسب والإنتاج معا. فمن الأمور الهامة للمنتج معرفة الحيوانات التي تعطي إنتاجا عاليا من اللبن او التي تعطي معدلات نمو عالية في حملان التسمين او النعاج ذات الولادات المتميزة من التوائم او إنتاج الصوف وهكذا من المنتجات المختلفة للأغنام.



وهناك طرق عديدة للترقيم مثل الترقيم بالنمر المعدنية ، والنمر البلاستيكية، والترقيم بالوشم، والترقيم بنتوء الأذن الا ان أفضل تلك الطرق الترقيم بالنمر بالبلاستيكية التي تتميز بالوضوح وكبر الحجم نسبيا ويمكن استخدامها أكثر من مرة بالإضافة الى إمكانية تغير بياناتها بسهولة باستخدام أقلام خاصة ويستخدم لتركيب هذه النمر آلة معينة ويجب ان يتناسب حجم هذه النمرة وسمكها مع نوع الحيوان على ان يراعى عند تركيب النمر في الحيوانات الصغيرة استمرار نمو صيوان الأذن كلما تقدم الحيوان في العمر حتى لا تحتك حافة النمرة بحافة صيوان الأذن. وتستخدم آلة خاصة لتركيب هذه النمر حيث يتم ثقب الأذن وتركيب النمرة في وقت واحد بوضع النمرة في المكان المخصص لها في آلة التركيب ثم يوضع بين فكيها طرف صيوان الأذن وعند الضغط على فكي الماكينة تقوم بثقب الأذن وتركيب النمرة في آن واحد.

ثانيا : وزن الصغار :

وتعتبر عملية الوزن الدورية للحملان خلال فترة نموها في المزرعة (كل شهر على الأقل) من الأمور الهامة في مزارع الأغنام والماعز. حيث يقوم المربي باستبعاد الصغار بطيئة النمو والتي لا تعطي الوزن المناسب لعمرها وعلى العكس من ذلك فإن عدم معرفة الوزن الدوري لهذه الحيوانات قد يؤدي الى تركها في القطيع دون علم بأنها بطيئة النمو وبالتالي لا تستجيب للتسمين بالسرعة المناسبة. هذه الحيوانات بطيئة النمو تتسبب في خسائر كبيرة نظرا لاستهلاكها علائق ورعاية وخدمات أخرى دون ان تعطي العائد الاقتصادي المطلوب منها. ومن ناحية أخرى يجب على المربي وزن المواليد عقب الولادة مباشرة حتى يقف على الوزن الابتدائي لها حيث يساعد ذلك على الانتخاب لهذه الصفة في حالة المفاضلة بين الإناث وبعضها عند عملية الاستبعاد الدورية للقطيع، ومن الواضح


عملية ترقيم الحيوانات



آلة الترقيم



أرقام بلاستيكية

ان الإناث التي تلد مواليد ذات وزن مرتفع تفضل عن تلك التي تعطي مواليد صغيرة عند تساوي العوامل الأخرى.

وهناك عدة أنواع من الموازين تختلف باختلاف الهدف من الوزن والمنتج المراد وزنه فمثلا هناك الميزان المعلق، أوالميزان الحديدي الثابت على الأرض.



ملحوظات على عملية الوزن

١- يجب ان توزن الحيوانات صباحا وهي صائمة (قبل إعطائها العليقة الصباحية) حتى لا تكون مؤثرات خارجية قد تؤثر على الوزن الحقيقي للحيوان. ويفضل ان تكون الحيوانات نظيفة بدرجة معينة حتى لا توزن معها الأوساخ العالقة بها مما يؤثر في النهاية على الوزن النهائي للحيوان.

٢-يجب التأكد من تثبيت الميزان على مسطح نظيف ثابت وأن يكون وضع الميزان أفقيا تماما حتى يكون الوزن دقيقاً.

٣-يجب معايرة الميزان من آن لآخر للتأكد من دقته في الوزن وذلك بوزن أشياء معروفة الوزن مسبقاً.

٤-يجب تنظيف الميزان مما قد يكون عالقا به من متخلفات او خلافه قبل كل عملية وزن منعا من الحصول على نتائج غير دقيقة نتيجة وزن المتخلفات مع الحيوان او العلائق المراد وزنها.







ثالثاً : إزالة القرون :

تعتبر القرون من الصفات الوراثية المكملة لشكل الحيوان وقد تستخدم لتوحيد الصفات داخل النوع.
ومن المرغوب فيه إزالة هذه القرون للأسباب الآتية :

١- تقليل الحيز اللازم لكل حيوان داخل الحظائر.
٢- تقليل الحوادث الناتجة عن الشجار بين الحيوانات وبعضها.
٣- تسهيل عمليات نقل الحيوانات.

وهنا عدة طرق لإزالة القرون منها الطرق الوراثية والطرق الكيميائية التي تعتمد على إتلاف خلايا منبت القرون باستخدام بعض المواد الكيميائية الحارقة مثل الصودا الكاوية وذلك بقص الشعر عند منبت القرون ثم مس موقع القرن باستخدام المواد الحارقة مثل الصودا الكاوية مرة واحدة لمدة ٤ أيام متتالية، وهناك الطرق الحرارية بكي منبت القرون باستخدام آلات خاصة، وهناك أيضا إزالة القرون باستخدام الكلابات والمناشير.

رابعاً : تقليم الأظلاف

من الطبيعي ان تتآكل أظلاف الحيوان كلما نمت نتيجة للسير في المرعى او في الحظائر. إلا ان رعاية الحيوانات





كماشة قطع القرون وإزالتها

آلة نشر القرون وإزالتها

كماشة تقليم الأظلاف

في حظائر محدودة المساحة، وبالتالي تقليل حركة الحيوان ومن ثم لا تتآكل أظلاف الحيوان ويزداد نموها بدرجة كبيرة قد ينتج عنها في النهاية إعاقة سير الحيوان بحرية، وتعتبر عملية تقليم الأظلاف من العمليات التي تجري يوميا في المزارع خاصة في الفحول المستخدمة في التلقيح في بداية الموسم حتى لا تعوقها أثناء عملية الوثب والتلقيح. وتستخدم في عملية تقليم الأظلاف كماشة معينة ذات أطراف حادة، ومن الجدير بالذكر ان الحيوانات طويلة الأظلاف أكثر عرضة للإصابة بالأمراض مثل التهاب المفاصل (الهويجر).

خامساً: خصي الحيوان :

ويقصد بعملية الخصي إزالة الخصيتين ووقف تأثيرها على جسم الحيوان وإمكاناته وتعتبر عملية الخصي من العمليات الهامة لمربي حيوانات اللحم حيث ينتج عنها تناسق في نمو الحيوان وتوازن بين أوزان الأرباع الخلفية والأمامية. وقد أثبتت الأبحاث المختلفة في هذا المجال جودة نوعية اللحم الناتج من الحيوانات المخصية بالإضافة الى تمتع الحيوانات الكبيرة المخصية بمقدرة اكبر على الاستفادة من الغذاء من الحيوانات (غير المخصية) والتي في مثل عمرها، وهناك عدة طرق للخصي منها :

١- الخصي الجراحي.
٢- الخصي باستخدام التأثير الهرموني.
٣- الخصي باستخدام آلة البرديزو (الخصاية).
٤- الخصى عن طريق الجراحة وإزالة الخصية عند الحيوانات ذات الأعمارة الصغيرة.



أدوات تقليم الأظلاف



تقليم الأظلاف بعد ترقيدها على أحد جانبيها


قص الأظلاف

الخصي باستخدام آلة الخصي (البارديزو):

الوقت المناسب لإجراء عملية الخصي :

يفضل البعض إجراءها خلال الأسبوع الأول من الولادة لتقليل احتمالات النزيف في هذه السن المبكرة الا ان هذا يتوقف على حالة المولود ودرجة تحمله لعملية الخصي حيث يكون أكثر حساسية في السن المبكرة منها في الأعمار المتقدمة. لذلك يفضل إجراء عملية الخصي ابتداء من الشهر الأول وحتى عمر شهرين من الولادة.

عبارة عن كلابة أطرافها غير قاطعة تستخدم لهرس الحبل المنوي والأوعية الدموية المتصلة بالخصيتين بهدف منع مرور الدم الى الخصيتين مما يؤدي الى ضمورهما بعد الخصي بفترة معينة. وتعتبر هذه الطريقة من الطرق المنتشرة في خصي الحيوانات لسهولة تنفيذها بالإضافة الى عدم حدوث جروح او نزيف مكان العملية. يجب الاحتراس عند الضغط على يد الكلابة حتى لا يؤدي الضغط الزائد الى إحداث قطع بالصفن نفسه.

سادسا : قطع الذيل في الضأن :

تجري عملية قطع الذيل في الضأن بهدف تسهيل عملية التلقيح وحتى لا يتسبب ذيل الأنثى في إعاقة الكبش من إتمام عملية التلقيح. وعادة ما تتم هذه العملية بصفة خاصة بأنواع الأغنام ذات الذيل النحيل القصير.

ويجري قص الذيل على بعد بوصتين من مكان اتصاله بمؤخرة الجسم. ويمكن استخدام السكين او الحديد الساخن في عملية القطع الا انه يفضل استخدام رباط المطاط الضاغط. وفي هذه الطريقة يتم ربط الذيل بواسطة رباط مطاط ضاغط يركب بآلة خاصة حيث يؤدي الى ضمور الذيل وسقوطه نظرا لمنع حلقة المطاط وصول الدم اليه. وقد تستخدم آلة الخصي نفسها لهرس الأوعية الدموية للذيل فيضمر ويسقط في النهاية.

سابعاً : جز الصوف:

(ملحوظة: يجب إجراء عمليه الغطس قبل عمل الجز) أو (معالجة الصوف بعد الجز)

يقصد بعملية جز الصوف في الأغنام إزالة الصوف يدوياً او آلياً. وكانت هذه العملية تتم في الماضي باستخدام مقصات يدوية ثم تطورت بإدخال آلات خاصة تعرف بآلة الجز تتميز بسرعة إتمام عملية الجز بالإضافة الى كفاءة العملية في المحافظة على مظهر الحيوان وانتظام جز الصوف ونظافته. واحدث ماكينات جز الصوف هي الماكينات الكهربائية. وتوجد من هذه الماكينات أنواع مختلفة في إمكانياتها وسرعتها ومتانتها وعموما فهذه الماكينات تستخدم أمواس خاصة يجب استبدالها من آن لآخر وبعض هذه الأمواس عبارة عن شفرات يمكن شحذها (سنها) مرات متعددة قبل الاستغناء عنها.








عملية جز الصوف

تجز الأغنام عادة مرة واحدة في الربيع من كل عام في المملكة العربية السعودية وقد تجز الأغنام مرة واحدة او مرتين في العام الواحد، وعادة ما تكون جزة الخريف أقل وزنا من جزت الربيع. وهناك عدة طرق لجز الأغنام تختلف باختلاف الأدوات المستخدمة في عملية الجز. وينصح بإتباع الجز في خطوط مستقيمة حيث تجري بأن يمسك الحيوان بطريقة تحد من مقاومته حتى لا يعوق بحركته عملية الجز وفي نفس الوقت يكون الجزاز في وضع يسمح له بالتحرك بحرية.



عملية جز الصوف

أهم الملاحظات الواجب إتباعها عند جز الأغنام :

١- الاحتياط من عدم حدوث جروح عند الجز.

٢- أن يكون الجز في مستوى واحد على ان تجز الفروة قطعة واحدة ما أمكن ذلك.

٣- تخصيص مكان نظيف للجز

٤- يفضل ان تتم عملية الجز في الأوقات الدافئة من السنة

آلـة جـز الصـوف

ثامناً : التغطيس:

من أهم العمليات الدورية التي تجري في مزارع الأغنام عملية مقاومة الطفيليات الخارجية والتي تسبب مشكلة رئيسية لمربي الضأن خاصة نظرا لكثافة الغطاء الصوفي الموجود على الحيوان والذي يقلل من تأثير المقاومة عن طريق رش المبيدات على الحيوان. ان عملية الرش لوحدها غالبا لا تكفي لتوصيل المحلول المطهر الى سطح الحيوان نظرا لوجود الطبقة الكثيفة من الصوف في الأغنام بعكس الحال في الحيوانات الأخرى والتي تحمل على جسمها الشعر كالماعز والأبقار مثلا. لذلك كانت عملية التغطيس من أهم العمليات التي تهدف بالدرجة الأولى الى مقاومة الطفيليات الخارجية على الحيوان مثل القراد والقمل والحلم وبالطبع فإن هناك أهداف أخرى لعملية التغطيس مثل تنظيف الحيوان مما يعلق به من قاذورات بغرض العناية بالحيوان قبل عملية جز الصوف بيومين أو ثلاثة أيام وذلك لإنتاج صوف نظيف نسبيا خالي من الشوائب والقاذورات العالقة به. أيضا قد يلجأ المربي الى عملية الغسيل هذه بهدف إعداد الحيوان للبيع.

المغطس:

تطلق كلمة المغطس على الأحواض الثابتة او المتنقلة التي يتم تغطيس الأغنام فيها، وفي مناطق المراعي الطبيعية والتي تنتقل الأغنام فيها من مكان لآخر حسب جودة المرعى وطريقة استخدامه فإن يفضل استخدام المغاطس المتنقلة. وهذه المغاطس المتنقلة يمكن نقلها بسهولة الى أماكن تجمع الأغنام لمسافات طويلة بدلا من إعادة الأغنام إلى المكان الرئيسي بالمزرعة وإجهادها دون داعي. وعادة ما تصنع الأحواض المتنقلة من الصاج المجلفن والتي تتميز بسعرها المناسب. وهناك المغطس الثابت والذي يستخدم في مشاريع الإنتاج المتخصصة.

أهم الأمور التي يجب مراعاتها عند استخدام المغطس :

١- المحافظة على التركيز المطلوب للمحلول داخل الحوض الرئيسي للمغطس طوال فترة التغطيس. مع العلم ان انخفاض تركيز المحلول عن الحد المناسب يفقده تأثيره في مقاومة الطفيليات أما زيادة تركيزه عن الحد المناسب فيضر بالحيوانات نفسها وقد يسبب لها التهابات جلدية او تسمم.

٢- يفضل إجراء عملية التغطيس قبل عملية جز الصوف أو الشعر بحوالي أسبوعين إلى ثلاثة مما يساعد على وصول المحلول المطهر الى سطح الجسم بسهولة.

٣- يجب اختيار الوقت المناسب لعملية التغطيس فالحرارة الشديدة أثناء التغطيس تؤدي الى زيادة تركيز المحلول داخل الحوض نتيجة تبخر الماء وهو ما يؤدي الى حدوث أضرار كبيرة بالحيوان، اما برودة الجو فقد تؤدي إلى إصابة الحيوانات بالبرد نتيجة غمرها بالمحلول.

٤- يجب الحرص على سقي الحيوانات قبل غمرها في حوض التغطيس، ويؤدي تغطيس الحيوانات في المحلول وهي في حالة عطش الى شربها للمحلول للارتواء وبالطبع فإن كميات المحلول التي تشربها الحيوانات تؤدي الى إصابتها بأضرار بالغة.

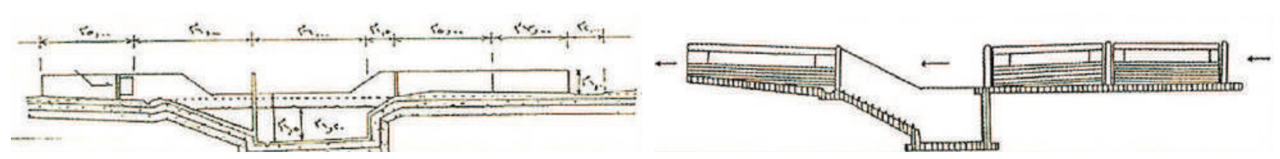
٥- يجب العمل على غمر جسم الحيوان كله في المحلول دون رأسه حتى يتم غسله وتطهيره جيدا مما قد يكون عالقا به من طفيليات.

٦- يتم إدخال الحيوانات من أول الحوض في اتجاه واحد حتى تخرج من آخره في تتابع، ولا يسمح للحيوان بالدوران الى الخلف في الاتجاه المضاد. إن دوران حيوان واحد إلى الخلف يعطل تتابع باقي الحيوانات وبالتالي يؤدي إلى تعطيل العمل وارباك عملية التغطيس.

٧- إن عملية التغطيس وعدد مرات تكرارها يتوقف على مدى انتشار الطفيليات الخارجية على الحيوان وأيضا نوع المبيد المستخدم بالإضافة الى حالة الجو بالمنطقة.

تاسعاً : تغذية الحيوان :

الأغنام والماعز تحتاج كغيرها من الحيوانات المزرعة الأخرى الى غذاء متزن لكي تحصل على احتياجاتها الغذائية المطلوبة للوصول بالإنتاج إلى أقصى معدلات تسمح به تراكيبها الوراثية. في هذه الحالة يجب أن تحتوي الغذاء المقدم لها على نسبة عالية من الطاقة والموارد البروتينية بينما تنخفض نسبة الألياف المقدمة.



ويتم تغذية الحيوان لغرضين أساسيين :

الأول : التغذية لحفظ حياة الحيوان :

ويقصد بذلك مد الحيوان بمصادر الحرارة والجهد اللازمين لقيامه بوظائفه الحيوية من حركة ونمو وتجديد لأنسجته التي تتلف وتسمى العليقة التي تختص بتغطية هذه الناحية بالغذاء الحافظ.

الثاني : التغذية للإنتاج :

وذلك لتدعيم إنتاج الحيوان من اللبن أو اللحم أو الصوف أو لدعمه بما يحتاجه في حالة الحمل وتكوين الجنين وتغذيته وبناء جسمه بصورة سليمة. ويسمى الغذاء المسئول عن هذه الناحية بالغذاء الإنتاجي وطبيعي ان يتغير هذا الغذاء بتغير نوع الإنتاج الذي ينتجه الحيوان أما الغذاء الحافظ فيظل ثابتاً تقريبا نظرا لحفظه لحياة الحيوان فقط دون إنتاج.

وتنحصر الاحتياجات الغذائية للأغنام والماعز في الآتي :

١- المواد الكربوهيدراتيه: مثل السكريات والنشأ وهي مواد سهلة الهضم غالبا وذات قيمة غذائية مرتفعة وهي من أهم المواد التي تمد الحيوان بالطاقة الحرارية كما أنها تخزن في الجسم على صورة دهن ويعتبر الشعير من أغنى المواد الغذائية بالنشويات.

٢- الدهون: من أكثر المواد الغذائية إنتاجا للمجهود اللازم للحيوان كما أن الفائض منها يخزن على هيئة دهن في جسم الحيوان ومن أمثلتها بذور النباتات الزيتية مثل الكتان والسمسم.

٣- البروتينات: وتكمن أهميتها في بناء أنسجة الجسم المختلفة وتوليد الطاقة للحيوان.

٤- الأملاح المعدنية: ويؤدي نقص هذه الأملاح الى أعراض مختلفة مثل العرج وسهولة حدوث الكسور وتقليل مناعة الحيوان وفقر الدم وظهور بعض الأمراض الناجمة عن قلة وفقر الأعلاف...الخ.

٥- الفيتامينات: يعتبر نقص اي نوع من الفيتامينات من الأمور التي تضر بصحة الحيوان ونموه الطبيعي وإنتاجه.

٦- الماء: يكون حوالي ٧٠٪ من جسم الحيوان ويعتبر من أهم المواد اللازمة للجسم حيث يدخل في العديد من الوظائف الحيوية للحيوان مثل حمل المواد الغذائية الى جميع أجزاء الجسم وتنظيم درجة الحرارة وخلافه من الوظائف الحيوية الهامة الأخرى.



• أنواع الأغذية التي تقدم للحيوان:

١- المواد المالئة او الجافة: وهي مواد توجد فيها نسبة عالية من الألياف ونسبة منخفضة من البروتين وتستعمل هذه المواد في ملء كرش الحيوان ولا تعتبر مصدرا مهما يعتمد عليه في التغذية ومن أمثلتها الأتبان المختلفة ما عدا الدريس الجيد.

٢- المواد الخضراء: ويقصد به الأعلاف الخضراء مثل البرسيم، والتي تحتوي على مواد غذائية جيدة الا أنها لا تعتبر مصدرا مهما للتغذية أيضا.

٣- المواد المركزة: ويقصد بها المواد التي تحتوي على نسبة عالية من المواد الغذائية مثل النشأ والبروتين وتمتاز هذه المواد بارتفاع معدل الهضم فيها وقلة نسبة الألياف وانخفاض نسبة الرطوبة، ومن أمثلة هذه المواد: الحبوب، الذرة، الشعير.

أهم العوامل التي تؤثر على وزن الحيوان ونموه:

يتحدد وزن الحيوان وسرعة نموه بتركيبه الوراثي بالإضافة الى الظروف البيئية المناسبة من الرعاية والتغذية لإظهار قيمته الوراثية ومن أهم هذه العوامل:

١- نوع الحيوان.

٢- حجم الأم: مثلا الحملان التي تولد من نعجة بكريه أصغر من التي تولد من نعجة سبق لها الولادة وهكذا.

٣- حالة الولادة: التوائم أصغر عادة من المواليد الفردية.

٤- جنس المولود: وزن الذكور أكبر من حجم الإناث عند الولادة.

٥- فترة الحمل: كلما زادت فترة الحمل كلما ارتفع وزن الجنين.

٦- التغذية: التغذية الجيدة تعني مواليد جيد الوزن وصحية والعكس صحيح. وقد يستمر هذا النقص في الوزن طيلة عمر المولود.

٧- فصول السنة: كلما ولد الحيوان في البرودة الشديدة او الحرارة الشديدة كلما قل وزن المولود، بالإضافة الى ان فصول السنة تلعب دورا في توفر والمراعي وبعض المواد الغذائية.

٨- الأمراض: إصابة الام بالأمراض قد تؤدي الى ضعف في المواليد ويتوقف ذلك على نوع المرض والسن الذي أصيب فيه الحيوان بهذا المرض.

(ملحوظة: هنا يجب الاهتمام بتركيبة القطيع لتتناسب الولادة مع الموسم المطلوب)

تغذية الأغنام:

تعتبر الأغنام من حيوانات الرعي وهي حيوانات كانسة أي تتناول الأعشاب المتبقية، للأغنام مقدرة كبيرة على الاستفادة من مواد العلف المالئة سواء أن كانت خضراء أو جافة وتستخدمها بكفاءة أكثر من الأبقار والخيول وتعتبر الأعلاف المركزة أعلافا متممة للأعلاف المالئة.

تغذية النعاج الحلوب:

للتغذية دورا أساسيا في إنتاج النعاج من الحليب استنادا إلى كمية ونوع المكونات الغذائية الموجودة في العليقة خاصة فيما يتعلق بالطاقة البروتين والماء الذي يقوم بدور حيوي كبير في إنتاج الألبان.

تستهلك النعاج حوالي ٣-٤ كجم مادة جافة من العلف لكل (١٠٠كجم) من الوزن الحي وتزداد هذه الكمية في حالة التغذية على الأعلاف المحببة وتستفيد النعاج بشكل خاص من الطاقة في الثلث الأخير من الحمل كما يجب زيادة العناصر المعدنية وفيتامينات (أ، د، هـ) عند النعاج ذات الإدرار العالي. عند رعي الأغنام لأعشاب المراعي الجافة يجب إمدادها بالأعلاف المركزة التكميلية بمعدل ٢٠٠- ٤٠٠ جم/اليوم

تغذية النعاج الحوامل:

عند إعطاء النعاج الحوامل عليقه متزنة، يتم تخزين جزء من المواد الغذائية في جسم الأم ليتم استخدامها في فترة الإدرار ليرتفع إنتاجها من الحليب بعد الولادة ويتحسن نمو وتطور الحملان لذلك لابد من الاهتمام ومراعاة اتزان التغذية في هذه المرحلة.

تعتبر الاحتياجات الغذائية في فترة الحمل الأولي ضئيلة مقارنة بفترة التحضير للحمل والولادة والفترة الأخيرة التي تسبق الولادة لذا فان الأعلاف المالئة توفر احتياجات النعاج في هذه الفترة.

تغذية النعاج الحوامل التحضيرية (قبل الولادة بستة أسابيع):

في هذه الفترة تزداد سرعة نمو الجنين مما يؤدي إلى زيادة احتياجات النعاج في هذه المرحلة، وهذا يتطلب زيادة كمية الأعلاف المالئة الجيدة وتدعيمها بالأعلاف المركزة والفيتامينات (الذوابة في الدهون أ، د، هـ، ك) بالإضافة إلى الكالسيوم والفسفور والمغنسيوم.

تغذية النعاج في فترة الحمل الأخيرة:

في هذه الفترة تتألف عليقه النعاج الحوامل من ٧٠٪ أعلاف مالئة و٣٠٪ أعلاف مركزة، بعد الولادة وأثناء فترة الإدرار يتم تقليل العلف المركز ويزداد تبعا لذلك العلف المالئ خاصة الأخضر منه.

جدول (١) نموذج لخلطة مركزة تقدم إلى الأغنام الحلوب

المادة العلفية	النسبة المئوية (٪)
شعير	٦٠
نخالة قمح	١٨,٥
كسبة قطن (امباز)	٢٠
حجر كلسي	٠١
ملح الطعام	٠,٥
المجموع	٩٩,١

كل (١) كجم من هذه الخلطة المركزة توفر الاحتياجات اللازمة لإنتاج (١) كجم من الحليب

تغذية الحملان بعد الولادة مباشرة :

بعد الولادة تغذي الحملان أما عن طريق الرضاعة الطبيعية من الأمهات أو الرضاعة الصناعية على بدائل الحليب السائل وفي كلا الحالتين يجب التأكد من أن الحملان قد تحصلت على احتياجاتها من اللبأ (السرسوب) خلال الـ٣٦ ساعة الأولي من الولادة بمعدل خمسين مللتر لكل كجم من وزن الحمل في اليوم لما لذلك من أهمية في تقوية ودعم المناعة ومقاومة الأمراض.

تغذية الحملان بغرض التسمين:

عندما تصل الحملان لعمر ٨ - ١٠ أسابيع فإن خيارات التسمين تكون متوفرة أمام المربي ويمكنه الاستمرار في تغذيته تغذية مكثفة لكي تصل إلى الوزن الملائم للذبح بعمر ١٢-١٤ أسبوع والتغذية على الحبوب باعتبارها مصدرا سهلا وسريعا للطاقة تعطي نتائج جيدة للتسمين، وأوضحت بعض الدراسات أن طحن مواد العلف الخشن يساعد في التسمين الجيد ويمكن ان يكون بديلا للحبوب في حال ارتفاع أسعارها أو عدم توفرها.









ملخص عمليات تربية وإدارة الأبقار والأغنام (أهم عمليات الإدارة والتربية لبعض حيوانات المزرعة)

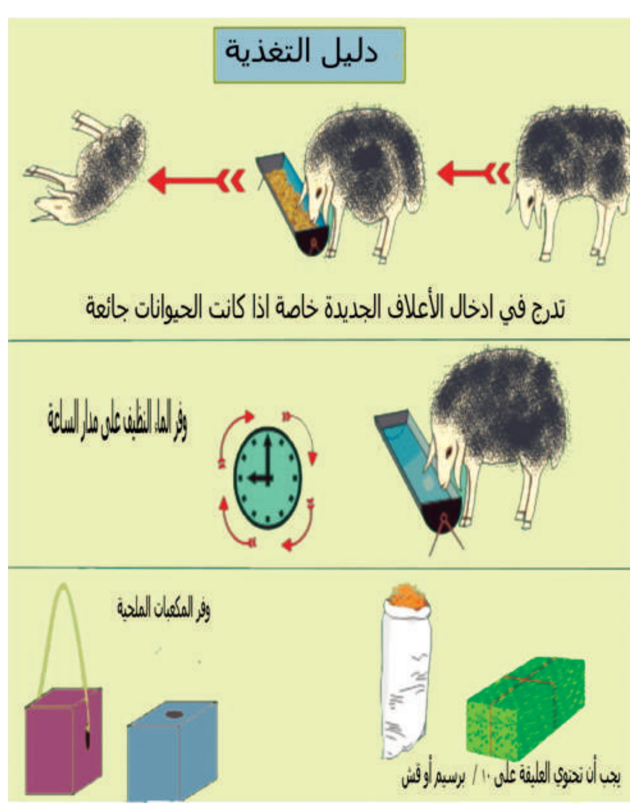
الشهر	الابقار	الأغنام
يناير (كانون الثاني)	١- الإعداد الجيد لاماكن الولادة. ٢- اتخاذ الاحتياطات الأزمة لعدم تعرض العجول التي يقل عمرها عن ٦ اشهر للبرد والذى قد يتسبب في إصابتها بالالتهابات الرئوية والنزلات المعوية مما قد يؤدى لنفوقها. ٣- أماكن تربية العجول الصغيرة يجب ان يكون نظيفا وجافا مع توفر التهوية الأزمة. ٤- تقديم اللبأ للعجول بكميات وافرة خلال الأيام الثلاثة الأولى بعد الولادة. ٥- التدرج في إدخال العلائق المركزة والتي تحتوي على ١٧٪ بروتين للعجول ابتدءا من عمر ٣ أسابيع، إضافة إلى علف الدريس والماء النظيف. ٤- يكون الفطام عند عمر ٨-١٠ أسابيع. ٥- عرض العجول التي يقل متوسط وزنها اليومي ثلاثة أرباع الكيلوجرام للطبيب البيطري.	١- يجب حفظ النتاج في حالة حدوث ولادات في أماكن دافئة. ٢- إعطاء الأمهات في أواخر فترة الحمل وفي فترة الرضاعة أعلاف مركزة (الشعير، الذرة، النخالة.... الخ) بمقدار ٣٠٠-٦٠٠ جرام حسب الوزن الحي إذا توفرت الأعلاف الخضراء (البرسيم) ولم يتوفر المرعى الجيد.
فبراير (شباط)	١- يجب العناية بالأمهات والعجول حديثة الولادة. ٢- استمرار التغذية على الأعلاف الخضراء (البرسيم بعد جفاف الندي). ٣- تغذية الابقار حديثة الولادة وذات الإنتاج العالي على الأعلاف المركزة والخشنة (البرسيم، حشيشة الرودس....الخ) والتي يجب توافرها باستمرار.	١- العناية بالأمهات ونتاجها بحفظها في أماكن دافئة. ٢- تقديم الأعلاف الخضراء للحملان الصغيرة بالتدرج. ٣- تحصين المواليد الإناث ضد الحمي المالطية.
مارس (آذار)	١- استمرار العناية بالأمهات والمواليد. ٢- زيادة كمية البرسيم المعطاة للعجول الرضيعة والذي يجب الآ يكون رطبا حتي لا يتسبب في اضطرابات هضمية. كما يمكن عمل الدريس من البرسيم مع ملاحظة الاحتفاظ بأوراقه لما لها من قيمة غذائية عالية. ٣- عرض الابقار التي لا تخصب بالتلقيح الطبيعي على الطبيب البيطري.	
أبريل (نيسان)	١- استمرار العناية بتغذية المواليد خاصة تقديم البرسيم. ٢- استمرار عمل الدريس من فائض البرسيم مع ملاحظة تقليل تعرضه للشمس المباشرة عند التخزين. ٣- الاستمرار في تلقيح الابقار وسرعة عرض التي لم تخصب حتي هذا الشهر على الطبيب البيطري.	١- جز الأغنام يكون عادة مرة واحدة في السنة في هذا الشهر وذلك بالنسبة للعواسي (النعيمي) والعربي، اما الأنواع الأخرى غالبا لاتجز. ٢- تلقيح النعاج بإدخال الكباش عليها في هذا الشهر لتعطي النتاج في آخر الصيف والذي يكون ملائما لنمو الحملان. ٣- تحصين جميع الحيوانات ضد التسمم المعوى والدموى وذلك قبل التلقيح حتي لاتؤثر الآثار الجانبية للتحصين على الشياع في الإناث.

مايو (آيار)	١- تحديد علائق الأبقار المنخفضة الإنتاج والجافة وفقا لحالتها البدنية أما الأبقار عالية الإنتاج فتقدم لها العلائق باستمرار. ٢- تقسيم العجول لمجموعات حسب العمر وتقديم العليقة الخاصة لكل مجموعة لضمان النمو الطبيعي.	١- الاستمرار في تلقيح النعاج حتي منتصف هذا الشهر لتكون الولادة في جو معتدل وملائم لنمو الحملان. ٢- انتخاب كباش التلقيح من الأنواع الجيدة والخالية من الأمراض والتي يتراوح عمرها حوالي السنتين، يخصص كبش لكل ٢٥ نعجة. ٣- تغذية الكباش قبل وأثناء فترة التلقيح بأعلاف مركزة إضافة إلى الأعلاف الخضراء والدريس بمقدار ٤٠٠-٦٠٠ جرام في حالة عدم توفر المرعى الجيد. ٤- تجريع الحيوانات من عمر ٦ أشهر فما فوق ضد الطفيليات الداخلية. ٥- تغطيس أو رش الحيوانات ضد الطفيليات الخارجية.
يونيه (حزيران)	١- تقديم علائق مركزة تتكون من الشعير النظيف الخالي من الطين وبذور الحشائش والكسب المجروش. ٢- تطمير وتنظيف الحيوانات لتفادي تكاثر الحشرات الضارة مثل القمل والقراد كما يمكن رش الحيوانات بالمبيدات الحشرية المناسبة للتخلص منها. ٣- تقليم أظلاف الابقار مرة في السنة في الفترة قبل الولادة بشهر أو شهرين.	١- توفير الماء النظيف وان تكون المشارب نظيفة على الدوام ومظللة حتي لا ترتفع درجة حرارة الماء في الصيف. ٢- إراحة الأغنام في مكان ظليل وقت الظهيرة على أن ترعي القطعان في الصباح وبعد العصر.
يوليه (تموز)	١- توفير الأعلاف الخضراء أثناء الصيف بجانب العلائق المركزة. ٢- تقديم الماء النظيف باستمرار وأن تكون المشارب مظللة. ٣- تنظيف مكان الحليب من وقت لآخر وغسل أواني الحليب جيدا، يصفي الحليب بقطعة شاش ويوضع في مكان لا تزيد درجة حرارته عن٤ درجات مئوية. ٤- وضع مكعبات الأملاح المعدنية أمام الحيوان حتي يأخذ حاجته من الأملاح. ٥- إعطاء كبسولات النحاس للأبقار العشار خاصة في المناطق التي يكون فيها نقص في العنصر وذلك في منتصف فترة الحمل.	
أغسطس (آب)	١- عدم استخدام التبن في تغذية الابقار حديثة الولادة والعالية الإنتاج ولكن يمكن ذلك خلال مرحلة الإنتاج المتوسط والمنخفض. ٢- تجفيف الابقار قبل الولادة بشهرين حيث يساعد ذلك على النمو الطبيعي للجنين ويدعم إنتاج اللبن بعد الولادة.	١- الاعتناء بتغذية النعاج المتوقع أن تلد الشهر القادم حيث يجب تغذيتها على عليقة الشعير إضافة إلى العليقة الخضراء.



الشهر		
سبتمبر (أيلول)	١- حيث أن الولادات المبكرة تبدأ في أواخر هذا الشهر، لذا يجب تجهيز أماكن الولادة بحيث تكون نظيفة، خالية من الحشرات، دافئة وبعيدة عن التيارات الهوائية. ٢- تفرش الارضية بالقش. ٣- مراقبة الابقار التي على وشك الولادة حتي إذا حدث عسر ولادة أمكن إسعافها على وجه السرعة. ٤- يجب إستدعاء الطبيب البيطري إذا لم تخرج المشيمة حتي ٢٤ ساعة بعد الولادة. ٥- مراقبة العجل عقب الولادة، فإن لم يتمكن من الوقوف اعانه المربي ويقرب من أمه لتلعقه ثم يطهر الحبل السري ويربط. ٦- ترضع المواليد الحديثة على السرسوب (اللبأ) خلال الثلاثة أيام الاولي بمعدل ٤-٥ مرات يوميا ثم بعد ذلك يعطي العجل لبن الام أو بديل اللبن بمعدل مرتين يوميا حتي عمر ٧ أسابيع. ٧- يجب غسل وتجفيف ضرع البقرة والأجزاء الخلفية قبل الحلابة.	١- إستمرار العناية بالاغنام العشار والتي على وشك الولادة إضافة الي إعداد مكان الولادة بحيث يكون هادئا ونظيفا. ٢- عدم إبعاد الصغار عن أمهاتها مع مساعدتها على الرضاعة. ٣- أذا كان لبن الام غير كافي يكن إتمام الرضاعة من أم بديلة ٤- إدخال الكباش على النعاج غير الحمل للحصول على الولادات في بداية الصيف.
أكتوبر (تشرين أول)	١- الاستمرار في نفس خطوات الشهر السابق بالنسبة للابقار العشار والوالدة.	١- تحصين العشار ضد الأمراض التالية: - التسمم المعوي (كل ٦ أشهر) - التسمم الدموي (كل ٦ أشهر) - جدري الأغنام - الحمي القلاعية - التهاب الرئة البلوري (الماعز)
نوفمبر (تشرين ثاني)	١- - الاستمرار في نفس خطوات الشهر السابق بالنسبة للابقار العشار والوالدة. ٢- التغذية على البرسيم والذي يفضل أن يكون في بداية الازهار لارتفاع قيمته الغذائية. ٣- تلقيح الابقار بعد ٤٥ يوم من الولادة صناعيا أو طبيعيا.	
ديسمبر (كانون أول)	١- كثرة المواليد في هذا الشهر. ٢- عرض المواليد التي تمتنع عن الرضاعة على الطبيب البيطري. ٣- عدم تعرض المواليد للبرد حتي لا تصاب بالالتهابات الرئوية. ٤- الاستمرار في تلقيح الابقار، بحيث يكون ذلك بعد ٨ ساعات من ظهور علامات الشبق أي البقرة التي تشيع صباحا تلقح مساءا والتي تشيع مساءا تلقح صباحا.	١- الاستمرار في نفس خطوات الشهور السابقة بالنسبة للنتاج.





مخلفات الأغنام :

تستخدم مخلفات الأغنام (الروث) كسماد لتحسين خواص التربة وزيادة المحصول الزراعي، وتكمن أهميته في التالي :

١-احتوائه على نسبة عالية من الأزوت.

٢-يحتوي على الكثير من العناصر الغذائية للنباتات.

ويفضل إزالة السماد بشكل دوري وتجنب تعريض الحيوانات وخاصة في وقت التلقيح او الولادة لمخاطر ازالة الروث والتي قد تتسبب في مشاكل صحية لها مثل المشاكل التنفسية والتلوث وغيرها.

وقد ثبت بالدراسات ان السماد العضوي الطبيعي يتفوق على السماد الكيماوي من حيث تحسين خواص التربة وزيادة المحصول.



الخصوبة والتناسل ورعاية الحملان

معلومات عن تناسل الضأن والماعز :

متوســط دورة الشبق : ١٧ - ٢١ يوم، طول فترة الشبق : ٣-٧٣ ساعة بمتوسط قدره ٢٩ ساعة، مدة الحمل : ١٥٠ يوم
البلوغ الجنسي : يتراوح في الأنثى من ٨-٩ شهور.

أهم علامات حدوث الشبق :

تضخم فتحة الحيا بتوارد الدم فيها وقد تفرز بعض الإفرازات المهبلية، وقوف الأنثى للذكر، حدوث التبويض في نهاية فترة الشبق، وللأسف مظاهر الشبق في النعاج أقل وضوحا منها في الحيوانات المزرعة الأخرى.

وهناك طرق حديثة لزيادة عدد التوائم عن طريق الهرمونات المنشطة للمبايض.

كما أن هناك طرق جديدة للاستفادة من الأجنة المتميزة بنقلها الى حيوانات أخرى.

النضج الجنسي :

تظهر الخصية في الذكور عقب الولادة مباشرة بينما يتأخر تطور عضو التناسل (القضيب) حتى عمر ٤ شهور في المتوسط، ويتوقف عمر البلوغ الجنسي أساسا على نوع السلالة، بينما تصل ذكور بعض السلالات المبكرة الى النضج الجنسي عند عمر سنة وأخرى عند عمر سنتين.

العوامل التي تؤثر على عمر البلوغ الجنسي :

١-عدم حصول الحمل على احتياجاته الغذائية المطلوبة في الوقت المناسب مما يؤدي الى تأخير عمر البلوغ الجنسي.
٢-عدم مناسبة العوامل الجوية لنمو الذكور نمو طبيعي، وبالتالي على التأثير على عمر البلوغ الجنسي لها.
٣-أما الإناث فتصل الى مرحلة البلوغ الجنسي عادة عند عمر أكبر قليلا من عمر الذكور، وفي الواقع لا ينصح بتلقيح الإناث عند عمر مبكر بل يفضل الانتظار حتى يكتمل نموها حرصا على كفائتها الإنتاجية في المستقبل.

إدارة التزاوج عند الأغنام :

١- زيادة عدد المواليد هي أحد أفضل الطرق لزيادة الدخل.
٢ – التغذية الجيدة للقطيع سواءا للفحول او الإناث وذلك برفع كمية العلف بما نسبته ٣٠٪ قبل شهر من موسم التزاوج وتقدير الرعاية الصحية لهما عاملان مهمان في زيادة عدد المواليد في القطيع.
٣ – استبعاد الحيوانات المريضة والهزيلة قبل موسم التزاوج يساعد المربي في تركيز جهده على باقي القطيع.
٤ – عزل الفحول بعيدا عن الإناث – خارج مدى الرؤية والرائحة – قبل شهر من موسم التزاوج عامل مهم في زيادة نسبة الخصوبة.
٥ – إعطاء جرعة من فيتامين أ للذكور والإناث بمعدل ٥ مل لكل ذكر و٢،٥ مل لكل انثى يزيد من الخصوبة.
٦ – تقليم الأظلاف وجز الصوف تؤدي لزيادة فعالية الفحل أثناء موسم التزاوج.

التلقيح :

عادة ما يخصص من ٣-٤ فحول لخدمة كل مائة انثى خلال موسم التلقيح، وكلما كان موسم التناسل قصير كلما أدى ذلك بالتالي الى قصر موسم الولادة مما يتيح إنتاج مواليد متناسقة العمر، ويفضل إجراء التلقيح في وقت مناسب لتسويق الناتج في وقت محدد مثل عيد الأضحى او المواسم حسب احتياجات السوق.

الكشف المبدئي عن الحمل :

يمكن التعرف على الإناث التي يتم تلقيحها مبدئيا عن طريق طلاء الفحل بطلاء معين يمكن تمييزه عن لون الاناث، وعند اعتلاءه عليها يترك أثارا يتم بعد ذلك تسجيل أرقام الحيوانات الملقحه.

الحمل :

تبلغ فترة الحمل في الأغنام والماعز حوالي ٥ أشهر في المتوسط، وقد تختلف المدة نسبيا باختلاف السلالات من ناحية ومن ناحية أخرى تتأثر بعوامل كثيرة منها جنس المولود والتغذية ووزن المولود ووزن الأم وعمرها. ولوحظ ان فترة الحمل في الاناث التي تنتج مواليد فردية تكون أقصر نسبياً من تلك التي تنتج توائم ثنائية والتي بدورها تكون أقصر من تلك التي تلد توائم ثلاثية وهكذا.

رعاية الإناث الحوامل :

يمكن التعرف على الإناث الحوامل بملاحظة الآتي :
١- حلمات الضرع والافرازات التي تظهر عليها بعد حوالي ١٠ – ١٢ أسبوعا من بدء الحمل.
٢- يمكن جس الإناث للتأكد من الحمل وعادة يجري الجس في مراحل متأخرة من الولادة ويمكن الجس في المنطقة التي تقع بين السرة والضرع حيث تستطيع تحسس الجنين باليد.
وعند التأكد من وجود الحمل يجب العناية بالأمهات على النحو التالي :
١- الاهتمام بتغذية الإناث خاصة في النصف الأخير من الحمل.
٢- ترييض الإناث الحوامل بإعتدال يساعد على تنشيط الدورة الدموية وسهولة الولادة.
٣- عزل الإناث الحوامل إلى حظائر خاصة.
٤- تهيئة الظروف المناسبة للإناث الحوامل عند اقتراب موعد الولادة.



الولادة :

الأغنام والماعز من الحيوانات سهلة الولادة ولا يوجد الا اعداد قليلة منها تحتاج الى مساعدة أثناء الولادة ويجب على المربي الا يتسرع في التدخل في عملية الولادة الا عند تأكده من أنها عسرة وتحتاج إلى المساعدة حتى لا يؤدي تدخله الى نتائج عكسية غير مرغوبة. ويلزم تجهيز مكان مناسب للولادة داخل الحظيرة. ومن المفضل أن تخصص حظيرة معينة أو جزء خاص منها للولادة حيث تقسم على وحدات صغيرة تتراوح مساحتها حوالي ١-١،٥ متر مربع. ويستخدم في تقسيم الحظيرة حواجز خشبية أو أسمنتيه أو من المواسير الحديدية وذلك لمنع مرور الصغار من وحدة إلى أخرى حرصا على عزل المواليد تماما وتجنبا لمشاكل الرضاعة. تفرش أرضية الحظائر بالقش أو نشارة الخشب بعد تطهيرها جيدا بالمطهرات ومبيدات الطفيليات قبل نقل الأمهات فيها عند الولادة.

علامات اقتراب الولادة :

١- القلق.

٢- الانزواء والاعتزال بعيداً في مكان منعزل نسبيا.

٣- ومن ثم تبدأ علامات الولادة بالاضطجاع والرقود وترقب الولادة حتى خروج المولود.

إعداد الذكور لموسم التزاوج

عزل وإبعاد الذكور عن حضائر الإناث

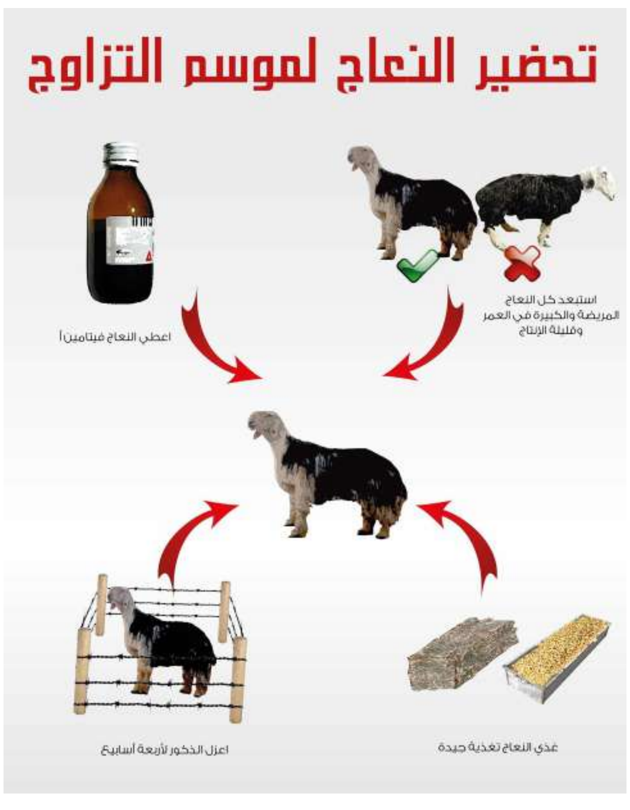
اعطي الذكور جرعة فيتامين أ

جز الصوف

قلم الأظلاف

غذي الذكور تغذية جيدة

للحصول على أنتاج أفضل
غيّر الذكور كل موسمان أو ثلاث



رعاية الصغار:

تنتقل الصغار عقب الولادة إلى بيئة خارجية تتعرض فيها الى العديد من العوامل البيئية المختلفة التي قد لا تتناسب مع طبيعة تكوينها في بداية حياتها الأولى. ولذلك تعتبر هذه الفترة من حياة المولود من أهم الفترات وأشدها حساسية حيث يتوقف عليها استمرار الحياة.

وتتميز الاغنام والماعز عموما بعنايتها للمواليد بإستثناء بعض الأفراد الشاذة في هذا المجال، وعموما يجب مراقبتها عند الولادة والتأكد من قيامها بواجباتها نحو المولود في الفترة الأولى عقب ولادته مباشرة.

عناية الأمهات بمواليدها:

ومن الواجب ان نتذكر أن الحبل السري هو الجزء الرئيس الذي يصل الجنين بالحياة إلى أن تبدأ عملية التنفس. وعلى ذلك فمن المهم المحافظة عليه حتى تتأكد من أن المولود أصبح يتنفس التنفس الطبيعي من فتحة الأنف، وهناك عدة ترتيبات يجب أن تتخذ بعد الولادة لمساعدة الصغار على أن تبدأ فترة حياتها الأولى بصورة طبيعية من أهمها :

١- تجفيف المولود من السوائل المخاطية المحيطة به :

ومن أهم الأجزاء التي يجب العمل على سرعة تنظيفها فتحتي الأنف والفم حتى يستطيع المولود البدء في الاعتماد على نفسه في التنفس الطبيعي. وفي حالة تأخر ه في التنفس الطبيعي فإنه من الواجب البدء في عمل تنفس صناعي له عن طريق النفخ في فمه مع تحريك مقدمته إلى الإمام والخلف.

٢- الحبل السري:

يقطع الحبل السري على مسافة ٥ سم من البطن ويطهر باليود ويربط وعادة ما تلد الأغنام والماعز بدون مساعدة تذكر حيث وجد أن الصغار قد وقفت على أرجلها وبدأت في الرضاعة قبل ان يصل اليها المربي، ومعنى هذا أن الحبل السري يقطع في الغالب تلقائيا ويكون الواجب في هذه الحالة هو تطهير الجزء المتبقي من الحبل السري جيدا باليود أو أي مادة مطهرة أخرى منعا من تلويثه نتيجة رقاد الصغير على أرض الحظيرة التي عادة ما تكون ملوثة.










غرفة ولادة فردية

غرفة ولادة جماعية





٣ – التعارف بين الأم والمولود:

وهو من الأمور الهامة والتي تساعد على انتظام رعاية الصغار منذ ولادتها والتي يجب ان تحدث في أسرع وقت ممكن عقب الولادة مباشرة. هذا التعارف يتم بطريقة طبيعية عن طريق قيام الأم بشم ولادة المولود وتنظيفه مما يلعق به من السائل المخاطي وعملية التعرف هذه تعتبر من العمليات الحيوية بالنسبة للصغير حتى يضمن الرعاية المناسبة من الأم.

٤– الرضاعة:

تعتبر الرضاعة من أهم العمليات التي يجب أن يزاولها المولود في أقرب وقت ممكن عقب ولادته مباشرة حيث تؤدي هذه العملية الى توطيد العلاقة بين الأم والمولود منذ البداية. وتعرف الرضاعة بأنها هي عملية حصول المولود على غذائه من اللبن عقب ولادته. ويعتبر حليب الام هو الاساس في تنشئة الصغار والطريقة الطبيعية هي قيام الأم بإرضاع صغارها مباشرة دون أي تدخل من الإنسان، وعادة ما يولد الصغير ومعه غريزة تناول الحلمة ورضاعتها دون مساعدة. وقد يحتاج الأمر الى ارشادات بسيطة للصغير عقب ولادته مباشرة حتى يتعرف على مكان الحلمة ولكي يبدأ أول عملية رضاعة في حياته.

وتعتبر الرضاعة الطبيعية والمباشرة من ضرع الأم من أهم العوامل التي تساعد على انتظام العمل بمزرعة الأغنام ومن أهم العلامات التي تدل على نجاح نظم الرعاية المتبعة في المزرعة، وتعتمد الرضاعة الطبيعية على رضاعة المولود حليب الأم من الضرع مباشرة

وبالطبع فإن ذلك يمنع إصابة المولود بالنزلات المعوية كما أن هذه الطريقة لا تحتاج إلى أيدي عاملة متخصصة بل يكفي مراقبة الراعي للأمهات وصغارها للتأكد من قيام الام بإرضاعها صغارها دون مشاكل.





كما أن من الواجب إعطاء المولود عقب ولادته مباشرة لبن السرسوب سواءا كان ذلك بطريقة مباشرة بأن يرضعه من ضرع الأم او غير مباشرة بأن يحلب من الأم اولا ثم يعطى المولود بأحد الطرق الصناعية.

حليب السرسوب :

هو اول حليب يتكون في ضرع الام عقب الولادة مباشرة، هذا الحليب يختلف في تركيبه عن الحليب العادي ويستمر مدة الثلاث أيام الأولى من الولادة تقريبا. يحتوي السرسوب على نسبة عالية من البروتينات والدهون بالإضافة الى الأملاح المعدنية المختلفة والفيتامينات الهامة للمولود، يضاف الى ذلك مكون هام من مكونات السرسوب هو ما يعرف بالأجسام المضادة والتي تعطي حماية طبيعية للمولود عقب ولادته مباشرة حيث تساعده على تحمل الظروف البيئية الجديدة التي انتقل اليها بعد أن انفصل عن الأم واصبح يعتمد على نفسه تماما في كل شيء. لكل ذلك يجب أن يعطى المولود حليب السرسوب في الساعات الأولى عقب ولادته مباشرة حيث تقل أهميته تدريجيا كلما تقدم الوقت حتى يصبح مفعوله منعدم تماما ابتداء من اليوم الرابع من الولادة.

كيفية تخزين حليب السرسوب :

يمكن الحصول على بعض الكميات من حليب اللبأ من الأمهات ذات الادرار العالي والتي تكون قد ولدت مولودا واحدا حيث يمكن استخدام هذه الكميات في تغذية المواليد الأخرى ذات الحاجة.

يقسم حليب اللبأ الى كميات صغيرة بمقدار الوجبات اللازمة ويحفظ في الفريزر، ومن ثم يمكن تسييله بوضع الوعاء الذي يحتويه في ماء دافئ بدرجة حرارة الغرفة على أن يستخدم خلال ٦ ساعات من تسيله ولا يعاد تجميده مرة أخرى.



النفوق في الصغار:

يمثل النفوق في الصغار حديثة الميلاد نسبة لا يستهان بها من إجمالي النفوق الكلي في مشاريع إنتاج الأغنام، ويعد من اكبر الخسائر وخفض الإرباح، ومعرفة أسباب النفوق وكيفية تلافيها من الأشياء الضرورية لكل من يعمل في هذا القطاع، وقد وجد ان نسب النفوق في المواليد الحديثة يختلف بدرجة كبيرة من مزرعة الى أخرى لظروف الرعاية السائدة فيها، وليست هناك اي علاقة بين نسبة النفوق في الصغار وسلالة معينة او نوعية الإنتاج، وأهم أسباب النفوق يمكن إجمالها في التالي:

١- الجوع او التعرض لظروف البيئة السيئة : مثل الجو المنخفض البرودة والجوع.

٢- الإجهاض وولادة أجنة نافقة : والإجهاض هو ولادة أجنة غير مكتملة النمو ونافقة، او قد تولد وهي مكتملة النمو ثم تنفق بعد ذلك، وقد يحدث الإجهاض نتيجة الأمراض المعدية او تعرض الحوامل لمعاملة رديئة وإجهاد.

٣- النفوق نتيجة الأمراض المعدية : ويزيد هذا النفوق في حالة عدم رضاعة الصغار لحليب السرسوب بكميات كافية، ولكن في بعض الأحوال تزداد الأمراض المعدية ويزداد النفوق بسببها.

٤- أسباب أخرى : الحوادث والافتراس والتشوهات الولادة ونقص بعض العناصر الغذائية.

ولخفض نسبة النفوق في الصغار يجب إتباع الأعمال التالية :

١- الاهتمام بتغذية الأمهات خلال مراحل الحمل.

٢-الاهتمام برفع مستوى حالة الجسم في الأمهات قبل البدء في موسم التناسل.

٣-الاهتمام بالصغار ووقايتها من الجو البارد.

٤- التواجد خلال فترة ولادة الحيوانات والتدخل اذا لزم الامر.

٥- الرعاية المكثفة للصغار خلال الاسبوع الاول من حياتها.

٦ - تولية الصغار المولودة كتوائم الرعاية الكافية.

الحالة الصحية في الأغنام:

التدابير الصحية والاحتياطات الوقائية بحظائر الأغنام :

١- تهيئة البيئة المناسبة لتربية الحيوان.

٢- تقديم علائق متوازنة.

٣- عزل الحيوانات المريضة وعلاجها.

٤- الحيوانات المصابة بأمراض وبائية يجب التخلص منها بالحرق والدفن.

٥- اجراء الاختبارات الدورية على الحيوانات للتعرف على المرض وتشخيصه مبكراً.

٦ - عدم استعمال ادوات الحيوانات المريضة للحيوانات السليمة.

٧- عدم ادخال أي حيوان جديد ألا بعد عزله لفترة واختباره والتأكد من سلامته وخلوه من الأمراض.

٨- التطهير الدوري للحيوانات والحظائر.

٩- التغطيس الدوري للحيوانات.

١٠- التحصين الدوري للأمراض.

(تعليق صورة)

علامات المرض في الحيوان :

١-عدم الأكل وفقدان الشهية.

٢-الضعف والهزال.

٣-انتفاش الصوف.

٤-عدم بريق العيون.

٥- بطء الحركة وقلتها.

٦- الابتعاد والانعزال عن أفراد القطيع.
٧- تغير لون الروث او البول ووجود بقع دموية فيها.
٨- وجود بقع غير طبيعية على الجلد.
٩- حك الجسم بآلة حادة او صلبة.
١٠- قلة إدرار الحليب.
١١- تغير سلوك الحيوان (عصبيا).
١٢- تغير في درجة الحرارة، والحرارة العادية للأغنام والماعز هي ما بين ٣٨،٥ - ٤٠،٥ درجة مئوية.
١٣- تغير في سرعة النبض والتنفس وانتظامهما.
١٤- تغير الأغشية المخاطية المرئية مثل ملتحمة العين والأغشية المخاطية للأنف والفم حيث تكون شاحبة أو مختفية.

وتتعرض الأغنام لبعض الأمراض فيقل إنتاجها وقد تؤدي الى نفوقها ويجب على المربي أن يكون على دراية بهذه الأمراض حتى يمكنه اتخاذ ما يلزم نحو عدم إصابة الحيوانات بها أو سرعة علاجها واستدعاء الطبيب البيطري في الوقت المناسب لتشخيص المرض وتقدير العلاج اللازم.

التحصين

ان التحصين باللقاحات الجيدة طريقة سهلة وآمنة واقتصادية لتلافي الخسائر التي تنتج عن هذه الأمراض الوبائية، نظرا لأنها تؤمن الحماية للحيوان ـبإذن اللّهـ من خطر تلك الأمراض كذلك فإن إعطاء عدة لقاحات في نفس الوقت هي طريقة تحصين اثبتت فعاليتها.

ومن أهم الأمراض التي يتم التحصين عنها في الأغنام والماعز :

- **الحمى القلاعية.**
- **الجدري.**
- **التسمم المعوي.**
- **التسمم الدموي.**
- **البروسيلا (الحمة المالطية).**
- **السل الكاذب.**
- **طاعون المجترات الصغيرة**

وهناك عدة ملاحظات يجب مراعاتها فيما يتعلق بالتحصين :

١- ان معاملة الحيوانات عند التحصين يجب ألا تكون قاسية، فاللقاحات تكون فعالة أكثر بالنسبة للحيوانات غير المجهدة.
٢- يجب تجنب اعطاء اللقاحات للحيوانات المريضة فاللقاحات لا يمكن ان تكون علاجاً.
٣ - لكل مرض فترة حضانة، خلال هذه الفترة يكون الحيوان في مظهر طبيعي وهو في الحقيقة مصاب، لا يمكن ان يمنع اللقاح خلال هذه الفترة حدوث المرض ولكن إعطاءه في هذه الفترة قد يدفع بعض المربين للاعتقاد بأن اللقاح تسبب في حدوث المرض وهذا غير صحيح لكن اللقاح قد يسبب بعض المشاكل الصحية للحيوان المريض.
٤- ان بدء مفعول اللقاح في منع الأمراض بإذن اللّه يكون بعد حوالي ٧-١٠ أيام من اعطائه، وحتى ذلك الحين يمكن ان تصاب الحيوانات بالعدوى.
٥ - في حالة تفشي بعض الأمراض مثل الجدري فإن التطعيم الفوري قد يقلل من انتشار المرض في القطيع ، ولكن من الافضل التحصين قبل ذلك لتلافي حدوث اي إصابات فعلية.
٦ - يعتبر التحصين خلال فترة الحمل ضد جميع الأمراض المذكورة آمنا ومفيدا، ويعزز التحصين خلال منتصف فترة الحمل من انتاج الأجسام المضادة في حليب اللبأ الأمر الذي يساعد في حماية الصغار وذلك في الفترة التي تسبق الولادة ب ٤-٦ اسابيع والتي تعتبر الموعد المثالي لتحصين الأمهات والتأخر عن هذا الموعد قد يسبب الأذى للحيوانات التي تكون على وشك الولادة.
٧ - الوقت المناسب الآخر للتحصين هو عندما تكون الحملان او الجديان بعمر ٢-٣ اشهر، حيث يبدأ مستوى المناعة المستمدة من حليب اللبأ بالانخفاض.



٨ - في حالة الحملان والجديان الناتجة من أمهات غير محصنة فإنه يتم تحصينها على عمر أسبوع وحتى المواليد الناتجة عن أمهات محصنة يجي تحصينها على عمر أقل من شهرين إذا كانت هناك احتمالية للإصابة بالحمى القلاعية.

ملاحظة: اذا ما أعطيت المواليد لقاح الجدري على عمر أقل من ٣أشهر فيجب عندها اعادة التحصين بعد ستة أشهر.

٩ - المناعة المكتسبة من لقاح الحمى القلاعية يمكن ان تستمر من ٣-٦ اشهر وينصح بإعادة التحصين خلال فصل الربيع.

١٠- بخلاف ما هو متبع في اللقاحات الاخرى يجب أن يعطى لقاح التسمم المعوي مرتين يفصل بينهما ٤- ٦ أسابيع أما بعد ذلك فإن جرعة سنوية واحدة تعتبر كافية ويفضل إعطاؤها في منتصف فترة الحمل.

١١- يجب ان تحصن الحيوانات سنويا ضد كل الأمراض باستثناء الحمى القلاعية التي يتم التحصين ضدها مرتين سنويا.

١٢- يجب ان تستخدم ابرة معقمة لكل قطيع على حدة (ملحوظه:- من الأفضل استخدام إبرة لكل حيوان وليس لكل للقطيع) فالمرض ينتقل ويتداول بتداول الابر بين الحيوانات والقطعان كذلك يجب الحرص على عدم تحصين أي حيوانات من خارج القطيع بنفس الابرة، ويجب ان يحفظ اللقاح مبردا في جميع مراحل تداوله وصولا لوقت استخدامه.

١٣- كذلك يجب ان يعامل اللقاح ويذاب في بيئة معقمة ونظيفة وباستخدام المحاليل المذيبة المناسبة ويعطى فورا ولا يحتفظ بأي كمية منه لاستخدامها ثانية.

أهمية العزل في الحد من انتقال الأمراض بين الحيوانات:

تقسم الأمراض بشكل عام، إلى :

١- **أمراض معدية:** تنتقل من حيوان إلى آخر، ولها عدة أشكال مرضية (فوق حادة، حادة، تحت حادة، مزمنة).

٢- **أمراض غير معدية:** مثل الاضطرابات الغذائية.

وبحسب موضع المرض من جسم الحيوان، تكون الأعراض،فعلى سبيل المثال :

- كحة وافرازات مخاطية في بعض حالات إصابة الجهاز التنفسي.
- دمامل وخراجات في بعض حالات إصابة الجلد.
- اسهالات (تحول البراز الى الشكل السائل) في بعض أمراض الجهاز الهضمي.
- اجهاضات في بعض حالات إصابات الجهاز التناسلي..

كيف ينتقل المرض المعدي ؟

ينتقل اما عن طريق :

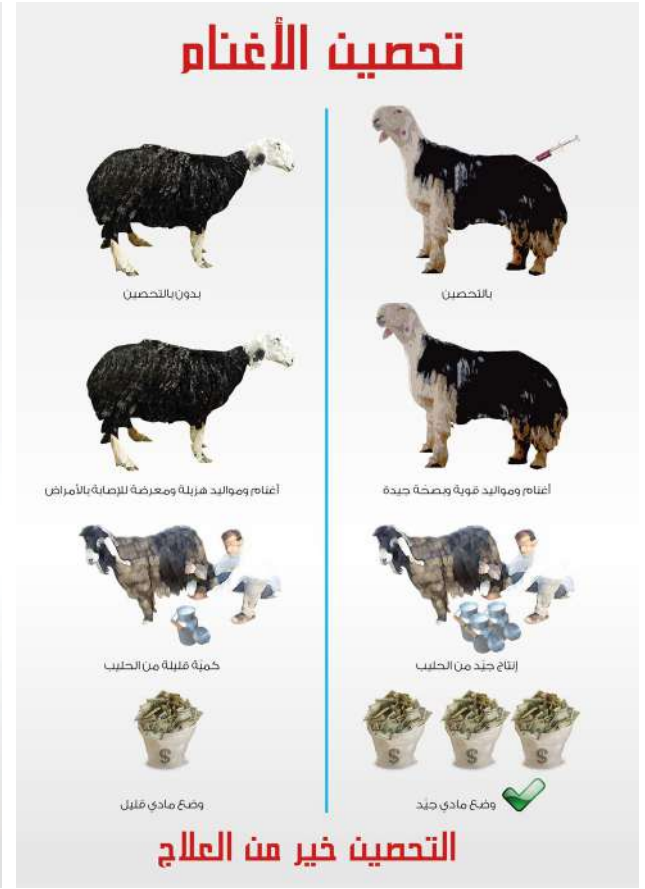
١- **العدوى الرأسية :** من الأم الى الجنين.

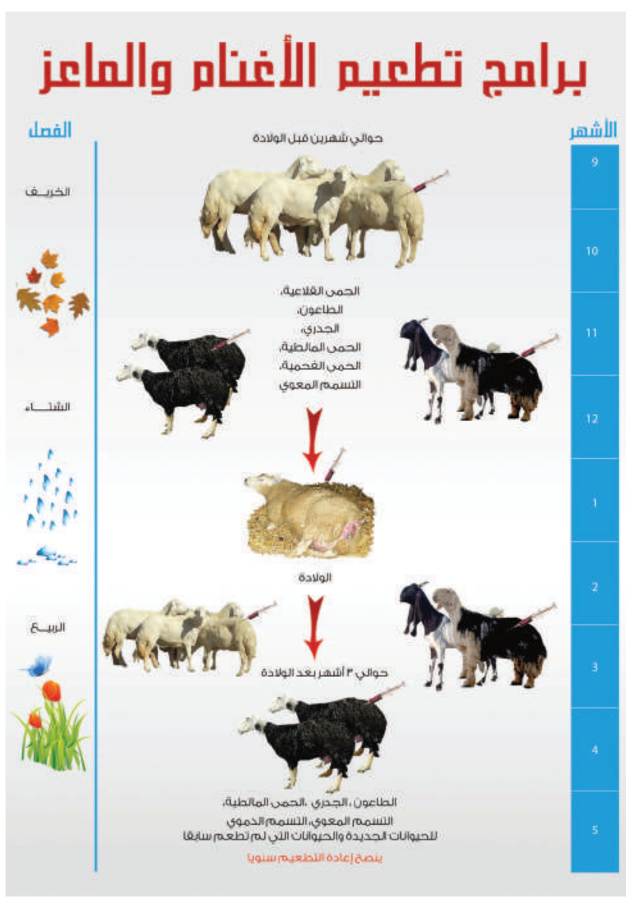
٢- **العدوى الأفقية من حيوان إلى آخر:** وتحدث بالطرق المباشرة وغير المباشرة مثل الملامسة والعدوى عن طريق الفم أو الأغشية المخاطية أو الجروح الجلدية أو الجهاز التناسلي أو عن طريق نواقل المسبب المرضي مثل القراد والحشرات الماصة للدم وكذلك الحيوانات الحاملة للمرض (أي مصابة بدون ظهور أعراض المرض)، والحيوانات الخازنة للمرض)تحمل المرض ولا تصاب به).











٣- وقد ينتقل المرض باستخدام أدوات الحيوان المريض للحيوان السليم وأيضا بواسطة العمال اثناء تنقلهم بين الحظائر لأداء اعتمالهم

وتشكل العدوى الأفقية النسبة الأعلى لانتقال المرض بين الحيوانات، والأخطر نتيجة لما تسببه من خسائر فادحة نتيجة انتقال المرض لعدد كبير من الحيوانات.

تعريف العزل :

هو فصل الحيوانات المريضة عن الحيوانات السليمة فصلا كاملا لوقايتها من انتقال المسببات المرضية بكافة انواعها الى الحيوانات السليمة.

لماذا نعزل ؟

وجود الحيوان المريض مع الحيوان السليم يؤدي الى انتقال العدوى الى الحيوان السليم ومن ثم كلما زاد عدد الحيوانات المصابة زادت نسبة انتشار المرض وهذا يؤدي بالتالي إلى:

نسبة أعلى للإصابة.

خسائر اقتصادية اعلى (انخفاض الانتاجية، النفوق، كمية ادوية أعلى، توطن للمرض بشكل مستمر).





مواصفات غرفة العزل الجيدة :

١- مبنية بشكل مناسب من حيث التهوية والإضاءة ودرجة الحرارة.
٢- ان تكون على شكل وحدات صغيرة لكل حيوان بحسب النوع بحيث لا تقل عن متر ونصف طولا وعرضا.
٣- ان تكون بالجهة الجنوبية من الحظائر على بعد لا يقل عن ١٠٠ متر.
٤-تتميز بسهولة تنظيفها وتطهيرها بعد عودة الحيوان الى الحظيرة عند شفائه التام.
٥-يوجد في كل وحدة عزل مشرب خاص ومعلف خاص.
٦-تتميز بسهولة مرور الشخص على الحيوانات المعزولة لمراقبتها بحيث تكون الجدران بارتفاع مناسب. (ان تكون الحظيرة بعيدة بمسافات كافية عن الحيوانات المعافاة)

متى نعـــــزل ؟

عند ملاحظة أي من علامات المرض العامة في الحيوانات مع الاهتمام بتطهير الحظيرة بعد ارسال الحيوان الى غرفة العزل للقضاء على الميكروبات.

التخلص الصحي من الحيوانات النافقة

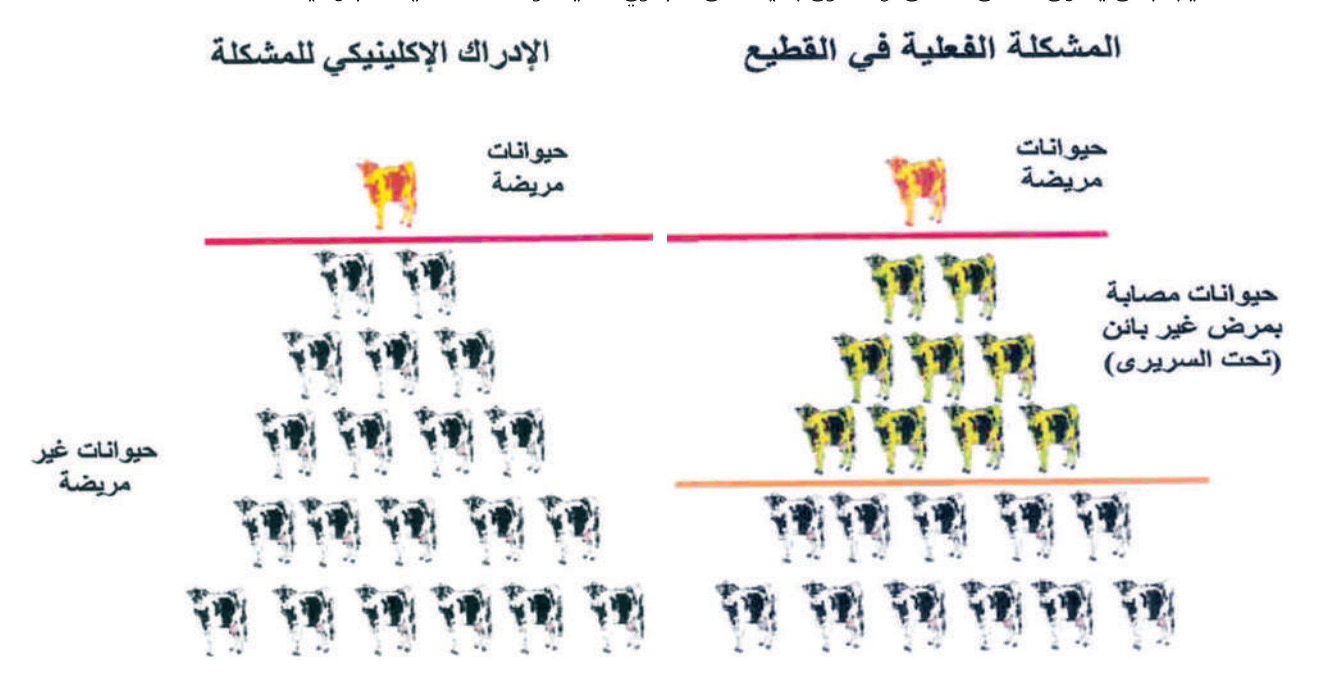
من الأشياء الملاحظة في بعض المناطق خارج المدن وعلى الطرقات بصفة خاصة وجود بعض الحيوانات النافقة كالكلاب والماشية وغيرها من الحيوانات بسبب حوادث الطرق أو ترمى بسبب الأمراض من قبل المربين وأصحاب المزارع أو سكان المدن الذين لم يجدون طريقة للتخلص منها أبسط من رميها بجانب الطريق.

الحيوانات النافقة قد تكون مصدر كبير للعدوى وتعتبر من ضمن المخلفات البيطرية الخطرة، فمعظم الأسباب في موتها الإصابة بمرض معدي وعند تركها بدون معالجة سليمة قد يسبب هذا في انتشار البكتيريا أو أبواغها للبيئة المحيطة، ويتم التخلص الصحيح من الحيوانات النافقة بالحرق أو الدفن ويفضل عند نقلها سد الفتحات الطبيعية في الحيوان ونقلها في اكياس لضمان عدم تلويثها للبيئة وحرقها بعيدا عن مساكن الحيوانات في الجهة الغربية منها.

ويتم عمل حفرة بأبعاد مناسبة للحيوان وفرشها بالمواد الحارقة وتوضع الجثة عليها وفوقها المواد الحارقة واشعال النار ويمكن حفر حفرة مجاورة لها لزيادة الاشتعال.

واما في حالة الدفن فيعمل حفرة بأبعاد مناسبة للحيوان وفرشها بالجير الحي ووضع الجثة عليها ومن ثم وضع الجير ورش الديزل (مثلا) لضمان عدم نبش الكلاب الضالة للجثة وطمرها وتسويتها الارض.

كما يجب ان يكون مكان الدفن او الحرق بعيدا عن مجاري المياه وكذلك المياه الجوفية.



الأمراض الطفيلية

أولاً: الطفيليات الداخلية :

وهي عبارة عن ديدان وكائنات أخرى تتكاثر داخل جسم الحيوان مثل الديدان المعوية التي تتغذى على دم الحيوانات او المواد المهضومة، والديدان الرئوية والتي تسبب السعال المزمن في الحيوانات، والديدان الكبدية والتي تتغذى على مكونات الدم وتؤدي الى إصابة الحيوان بفقر الدم، والكوكسيديا التي تعيش في الجهاز الهضمي، ويتطلب الأمر لمعالجتها جميعا إعطاء الحيوانات مضادات الطفيليات تحت إشراف فني مختص.

وتسبب الطفيليات خسائر فادحة في الحيوانات نتيجة إصابتها بنقص التغذية وضعف المناعة مما يجعلها أكثر عرضة للإصابة بالأمراض بأنواعها، والتي تؤدي الى موت الحيوانات.

العـــــلاج :

معظم العلاجات التي تعطى لعلاج الحيوانات من الطفيليات الداخلية تعطى بالحقن تحت الجلد، أو عن طريق الفم (محلول أو كبسولات) وغالب الأدوية التي تعطى حقناً تحت الجلد تكون جرعتها (١مل/٥٠كجم «تقريبا ١ مل لكل حيوان) ولكن يجب قراءة واتباع تعليمات العلاج المكتوبة عليه ويجب الإهتمام بفترة السحب لكل من اللحم والحليب (الفترة التي لا يسمح خلالها بتناول ما ينتجه الحيوان) استشر الطبيب البيطري الأقرب في منطقتك لمعرفة افضل انواع مضادات الطفيليات وطرق اعطائها.

انتبه : بعض علاجات الديدان تسبب اجهاضات للحيوانات الحوامل (اقرأ تحذيرات الاستعمال)

فتـــرات الأمان :

يقصد بفترة الأمان تلك الفترة الزمنية التي يجب إنقضاؤها قبل السماح بتناول حليب الحيوانات المعالجة أو لحومها وتسمى أحيانا فترة السحب وهي في حالة المعالجة بالحقن تحت الجلد أطول منها في العلاجات التي تعطى تبليعاً أو تجريعاً.

ويستطيع المربي بناءا على ظروفه بعد استشارة الطبيب البيطري أن يختار الشكل المناسب للمعالجة مراعياً السعر وسهولة الإستخدام للتجريع أو التبليع. وهناك بعض انواع مضادات الطفيليات تقضي فقط على الديدان النشيطة في الفترة التي يعطى بها، ولكنه لا يستطيع القضاء على الديدان الساكنة (التي لم تسبب المرض بعد) أو الديدان الجديدة.

هناك انواع من مضادات الطفيليات (البنداوزل والليفامازول) يستخدمان للعلاج فقط ولا يصلحان للمقاومة، وإنما لقتل الديدان الموجودة حاليا في الأغنام، ايضاً فإن سعرهما رخيص استشر الطبيب البيطري حول النوع الافضل في منطقتك.

تقيد بالتعليمات المعطاء دون زيادة أو نقص، اتبع التعليمات التي تاتي مع العلاج أو العبوة أو أسال الطبيب البيطري.

إذا أعطي الحيوان اقل من الجرعة الموصى بها فإن ذلك يؤدي إلى مقاومة الديدان للعلاج، وإذا ازدادت الجرعة فإنها قد تسبب التسمم للحيوان بالإضافة الى (اهدار الأموال) الناتج عن زيادة تكلفة العلاج والمكافحة.

دائما تقيد بتعليمات السلامة العامة المرفقة مع العلاج.

ثانيا : الطفيليات الخارجية :

وهي عبارة عن حشرات او ميكروبات تتكاثر على جسم الحيوان وقد تؤدي الى اصابة الحيوان بفقر الدم والعصبية وقد تسبب جروحا في الجلد تنفذ منها الجراثيم المختلفة بالاضافة الى ان بعضها قد ينقل بعض الأمراض الدموية، ومن امثلة الطفيليات الخارجية القراد والقمل والحلم ويرقات ذبابة الدودة الحلزونية وغيرها، ويتم معالجتها بتغطيس الحيوانات أو رشها بالمبيدات واعطائها مضادات الطفيليات تحت اشراف فني مختص.








تأثير الطفليات الخارجية على الأغنام



جرب في رأس ضأن



المرش اليدوي: يستخدم للتركيز على مناطق معنية من الجسم. (تحت الأذن، تحت الذيل، الرأس).

طرق مكافحة الطفيليات الخارجية :

١- مضادات الطفيليات بالحقن :

وهي مواد يتم حقنها داخل الحيوان لعلاج الطفيليات الدخلية والخارجية على ان لا يتم استهلاك حليب او لحم الحيوان المعالج الا بعد التأكد من انتهاء فعالية العلاج في جسم الحيوان.

كما تستخدم في حالة النغف الانفي وهو عبارة عن يرقات ذباب تشبه الدود توجد في أنف الحيوان.
وينصح في حالة الرش بإستخدام مضادات الطفيليات كعلاج مساعد.

٢- التغطيس :

وهو عبارة عن غمر الحيوان بمحلول مكون من الماء والمبيد الحشري المناسب على أن تكون نسب خلط المبيد الحشري بالماء مطابقة للنسب الموصى بها على عبوات المبيد الحشري المستخدم.
أهم مزايا التغطيس أنه فعال ضد جميع أنواع الطفيليات الخارجية لأنه يضمن وصول المادة الفعالة الى جميع الأجزاء الخارجية لجسم الحيوان كما أنه مأمون الاستخدام بدرجة عالية للشخص الذي يقوم بالتغطيس.

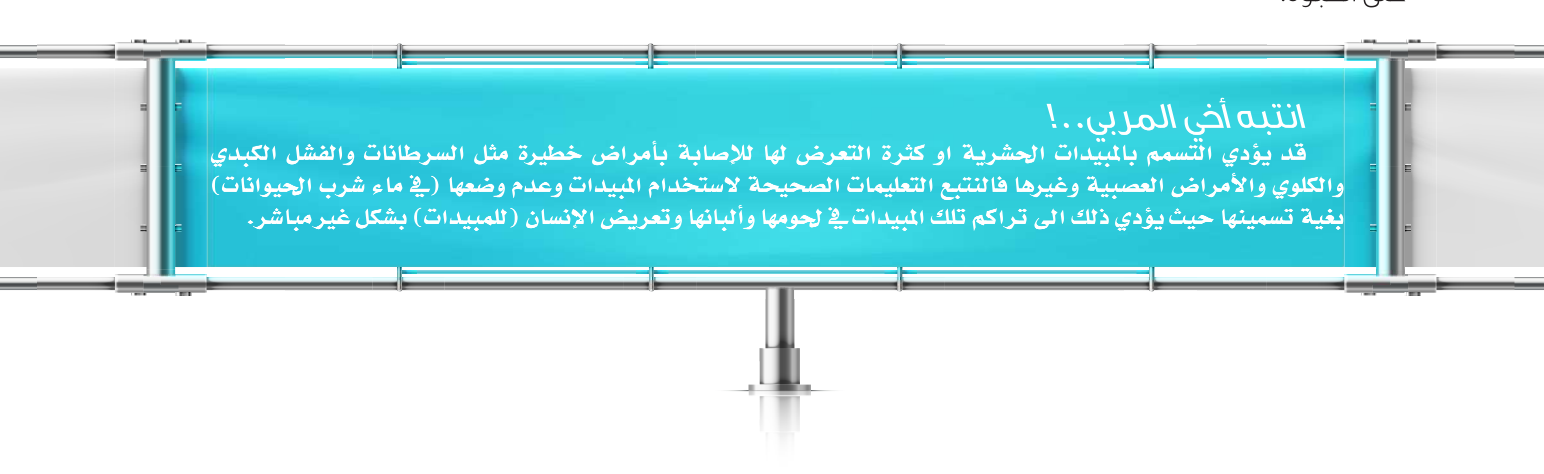
٣- الرش :

الرش عبارة عن ايصال المبيد الحشري للحيوان عن طريق الرذاذ المائي المضغوط. والرش طريقة مناسبة لكل أنواع الطفيليات الخارجية ولكن من سلبيات هذه الطريقة أنها لا توصل المبيد الحشري لكافة مناطق جسم الحيوان الخارجية وإمكانية تعرض الشخص الذي يقوم بالرش للتسمم بالمبيدات جراء تعرضه للرذاذ.

الاحتياطات الواجب إتباعها للوقاية من خطر التعرض للمبيدات الحشرية :

عند القيام بعملية مكافحة الطفيليات الخارجية باستخدام المبيدات الحشرية يجب الاهتمام بقواعد السلامة العامة التي تضمن سلامة الشخص الذي يقوم بالرش، وهي :
١- قراءة التعليمات الموجودة على العبوات بشكل جيد قبل استخدام اي مبيد لمعرفة كيفية تأثير المبيد على الإنسان.
٢- نسب الخلط الموصى بها على العبوات.

٣- ارتداء كفوف الايدي والقناع الواقي للوجه وكذلك ارتداء حذاء طويل يغطي الاقدام.
٤- ارتداء النظارات الواقية.
٥- التوقف عن التدخين والأكل والشرب اثناء عملية الرش.
٦- غسل اجزاء الجسم عدة مرات بالماء والصابون في حالة تعرضها للمبيد.
٧- يجب خزن المبيدات بعد التأكد من اغلاقها بإحكام في مكان آمن ومناسب وبعيدا عن متناول الأطفال والحيوانات، مما يعني عدم تخزينها قطعياً في المطابخ أو داخل المنازل، كما يجب التخلص من العبوات الفارغة برميها في الحاويات المخصصة للنفايات أو دفنها في الأرض كما تنص عليه تعليمات الشركة الصانعة المكتوبة على العبوة.







الأمراض البكتيرية



الحمى المالطية (البروسيلا)

وهو مرض بكتيري تسببه ميكروبات تسمى البروسيلا وتصيب جميع الحيوانات بدون استثناء وينتقل كذلك إلى الإنسان.

أهم الأعراض في الحيوانات :

١- الإجهاض والذي غالباً ما يكون في خلال الأشهر الأخيرة من الحمل.

٢- احتباس المشيمة.

٣- التهاب الرحم.

٤- تورم مفاصل الحيوان المصاب خاص المفصل الركبة

٥- انخفاض ملحوظ في إنتاج الحليب بالإضافة إلى تأخر في فترة الإخصاب.

في الذكور تتركز الإصابة في الخصية حيث تبدو متضخمة مما قد يجعل الحيوان عقيماً أو قد يكون حاملاً للميكروب.

أهم الأعراض في الإنسان :

حمى، عرق ليلي، رعشة، آلام في الظهر والمفاصل، حمى متموجة،

وتحدث العدوى للإنسان نتيجة تناوله حليب حيوانات مصابة بالمرض، او قام بمسك وافرازات الحيوانات المجهضة مثل الجنين المجهض او المشيمة (السلا).

العـــــلاج :

لا ينصح بعلاج الحيوانات المجهضة لما قد تسببه من عدوى مستمرة للإنسان وباقي القطيع ويجب عزلها فورا وينصح بالتخلص الفوري منها ما أمكن.

طرق الوقاية:

١-عزيزي المربي إن من أهم إجراءات الوقاية من الإصابة بمرض الحمى المالطية في الإنسان هي إتباع الطرق الصحية في تناول الحليب ومنتجاته من خلال بسترة الحليب بعد حلبه مباشرة وعدم شرب الحليب الخام من الحيوان إلا بعد غليه لمدة عشر دقائق مع التقليب المستمر.

٢-إتباع كافة الشروط الصحية من حيث التطهير والنظافة داخل حظائر الحيوانات.

٣-فحص جميع الحيوانات الحقلية باختبار الروزبنجال وتأكيد الإيجابي باختبار الاليزا.

٤- ذبح الحيوانات الإيجابية.ويعاد الاختبار بعد شهر وبعد الحصول على نتيجتين سلبيتين متتاليتين يعتبر الحيوان غير مصاب.

٥- يجرى اختبار القطيع كل ستة أشهر.

٦- لا يسمح بإدخال حيوانات جديدة المزرعة إلا بعد حجزها لمدة شهر يجرى خلاله اختبارين مصليين فالحيوانات السالبة تعد خالية من المرض.

٧- عزل الحيوانات المجهضة فوراً عن بقية القطيع وإجراء الفحوصات المختبرية للتأكد من خلوها من المرض.

٨- حرق وإتلاف كافة الأجنة المجهضة والفرشة وإفرازات الحيوان المجهض.

٩- فحص الذكور بشكل دوري.

١٠- تحصين إناث الحيوانات عمر ٤ – ٨ شهور باللقاح المناسب.

مرض نظير السل (جونز) (السلاق، ابو حلوق، السمال):

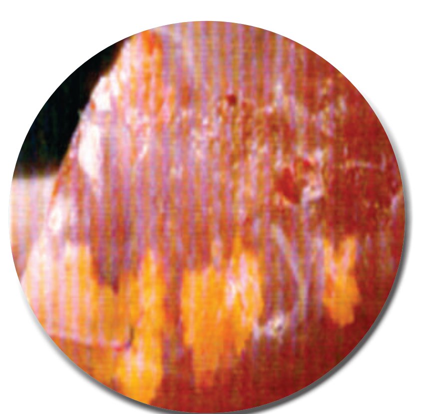
وهو مرض بكتيري يسببه ميكروب يسمى نظير السل (باراتيوبركلوزيس) ويتميز باسهال مزمن لا يستجيب للعلاج بالمضادات الحيوية او مضادات الطفيليات وله بعض الاعراض المميزة مثل انتفاخ ما بين الفكين وخاصة في الضأن والهزال المزمن ومن ثم النفوق في غضون شهر الى ٤ اشهر من بداية الاصابة.

العـــــلاج:

لايوجد علاج الحيوانات التي تثبت اصابتها ويفضل التخلص منها بالذبح الفوري لحماية باقي القطيع من العدوى.

الوقايـــــة :

١- عزل الحيوانات المشتبه بإصابتها والتخلص منها بشكل فوري.
٢- الاهتمام بالتطهير والنظافة داخل الحظائر.
٣- رفع مناعة القطيع بالتغذية الجيدة المتوازنة ومكافحة الطفيليات الداخلية والخارجية والتحصين.



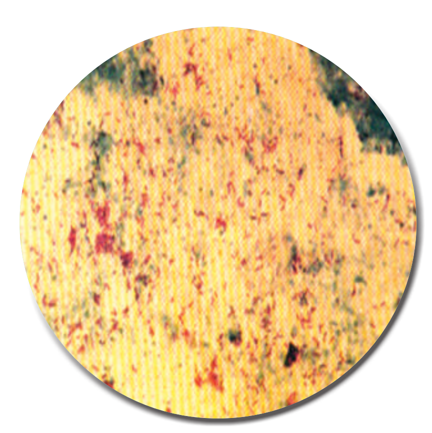
yellow-orange pigmented hepatic granulomate



Thickened corrugated yellow orange pigmented intestinal mucousa



Woolsheded easily on large area of the body







ماعز مصابة بإلتهابات رئوية - المخاط من الأنف



التهاب الضرع:

كثير من مربي الماشية يعانون من إنتشار هذا المرض في القطيع خصوصا أثناء الحمل أو بعد الولادة وذلك نظرا لأثره الاقتصادي الذي يؤثر على كمية ونوعية الحليب المنتج بالتالي يؤثر على تغذية الصغار وقد يسبب مشاكل صحية للانسان.

تعريف المرض :

التهاب الضرع عبارة عن التهاب في الغدة الثديية، يحدث نتيجة دخول البكتيريا الممرضة الى داخل أنسجة الضرع مما يؤدي الى حدوث التهابات تترافق مع ارتفاع في درجة حرارة الضرع واحمرار ثم تتفاقم لتسبب مشاكل أكثر تعقيدا.

أنواع التهابات الضرع :

- التهاب الضرع الخفيف : انتفاخ الضرع وارتفاع درجة حرارته مع تحول الحليب الى الشكل المائي.
- التهاب الضرع الحاد: ترتفع درجة حرارة الضرع ويصبح ملمسه صلب ومؤلم للحيوان المصاب، مع تقدم الاصابة يتحول لون الضرع الى اللون الازرق ثم الازرق الداكن.

أعراض المرض:

١- ظهور كتل في الحليب.
٢- تغير طبيعة الحليب – مائي.
٣- قلة انتاج الحليب.
٤- ارتفاع درجة حرارة الجسم.
٥- ارتفاع درجة حرارة الضرع.
٦- تحول لون الضرع مع تقدم الاصابة الى اللون الأزرق.
٧- تصلب وقساوة الضرع تزداد مع تقدم الاصابة.
٨- (ظهور نقط دم في اللبن)

العـــــــلاج:

١-عزل الحيوانات المصابة
٢-تفريغ الضرع من الحليب.
٣-تنظيف وتعقيم حلمة الضرع.
٤-تفريغ انبوبة عصارة التهاب الضرع(مضاد حيوي) في الحلمة وعمل تدليك لإدخاله داخل الضرع.
٥-اعطاء مضادات حيوية..
٦-عمل كمادات باردة وساخنة بالتبادل ثم تدليك الضرع.(من أعلى الى أسفل في حاله الالتهاب الخفيف ومن أسفل إلى أعلى في حالة الالتهاب الدموي)

الالتهابات الرئوية

تعريف المرض

هي امراض تصيب الحيوانات في الجهاز التنفسي وقد تسبب لها النفوق وقد تسببها بكتيريا، فيروسات، تنشط الاصابة بهذه الأمراض في فصول البرد وعدم التهوية الجيدة للحظائر.

الأعراض:

١-حدوث السعال والسيلان المخاطي من الانف.
٢-صعوبة التنفس عند تحرك الحيوانات المصابة.
٣-فقدان الشهية وقلة كفاءة التحويل الغذائي.
٤-قلة معدل النمو اليومي في الحملان الصغيرة.

- **المعالجة:**

عزل الحيوان المريض ومراجعة الطبيب البيطري لإعطاء الوصفة العلاجية و(المضاد الحيوي المناسب).

الدمامل (الخراج، الطلوع، الحبور، االخرجان، الجرحان):

تعريف المرض:

الدمامل شائعة الحدوث بين قطعان الاغنام والماعز وتظهر عادة حول منطقة الرأس (الاذنين والرقبة) وعلى تقاطعات الجسم (التقاء الرجل أو الذراع مع بقية الجسم) والضرع، وعندما تنضج تنفجر ويسيل الخراج ويكون مصدر عدوى للحيوانات السليمة الاخرى.






الأعراض:

١- مشاهدة الدمامل على جزء أو اجزاء مختلفة على جسم الحيوان المصاب.
٢- ارتفاع درجات الحرارة.
٣- الدمامل الداخلية تسبب صعوبة في التنفس.
٤- تبدو الحيوانات المصابة هزيلة.
٥- قلة انتاج الحليب.

المعالجة:

١- عزل الحيوانات المصابة عن باقي القطيع لمنع انتشار المرض.
٢- إعطاء مضادات حيوية.
٣- الدمامل الناضجة يعمل لها عملية جراحية لإخراج الخراج مع توخي الحذر من نقل العدوى بالملامسة ويجب التخلص من السائل بعيدا عن الحيوان المصاب وعن بقية القطيع.
٤- عمل فتيلة يود وإبقائها في مكان الدمل لحين أن يشفي تماما.

الاسهالات:

تعريف المرض:

الاسهال هو زيادة عدد مرات التبرز خلال اليوم الواحد وقد يستمر لعدة أيام وتختلف رائحة الاسهال من الرائحة المألوفة العادية الى درجة الرائحة الكريهة وذلك حسب المسبب المرضي (بكتيريا، فيروسات، طفيليات).

مسببات المرض:

١-تغيير نوع العلف فجأة.
٢-تغيير كميات العلف فجأة.



الوقاية:

إن التحصين ضد الامراض الوبائية مثل (التسمم المعوي) والعناية بالمواليد حديثة الولادة والادارة الجيدة للقطيع ونظام التغذية الجيد تعتبر أفضل سبل الوقاية والحد من الاسهالات.

العــــــلاج:

١-عمل محلول مكون من ملعقة سكر + قليل من الملح تخلط بكأس من الماء.

٢-استخدام العلاجات الطبية الجاهزة.

٣-مراجعة واستشارة الطبيب البيطري للوصفة الطبية لمعالجة الاسهال.

التسمم الدموي :

مرض بكتيري وبائي يصيب الأغنام والماعز ومن أعراضه خمول الحيوان وارتفاع درجة حرارته وسيلان افرازات انفية وعند تطور المرض قد ينفق الحيوان وللوقاية من المرض التحصين الدوري للحيوانات.

طـــرق الوقايـــة:

١-عزل الحيوانات المصابة وعلاجها فوراً بمضاد حيوي واسع الطيف (اوكسي تتراسيكلين).

٢-إتباع كافة الشروط الصحية من حيث التطهير والنظافة داخل حظائر الحيوانات.

٣-التخلص الصحي من الحيوانات النافقة والفرشة.

٤-تجنب إجهاد الحيوانات.

٥-تحصين الـولادات الجديدة بلقاح بكتيري ميت عند عمر شهرين وتعطى جرعة منشطة بعد أربعة أسابيع وجرعة كل ستة شهور.

التسمم المعوي :

مرض بكتيري وبائي يصيب الأغنام والماعز ومن أعراضه فقدان الشهية والضعف واسهال كريه الرائحة، خاصة عندما تاكل كميات كبيرة من الحبوب او يتغير نظامها الغذائي وفي الحملان الرضيعة التي تأخذ كميات كبيرة من الحليب، وعلاج هذا المرض يكون بإعطاء المضادات الحيوية وللوقاية من المرض التحصين الدوري للحيوانات ومن امثلتها مرض التيتانوس والذي ينجم عن اصابة الحيوان بجروح، ومرض تعفن القدم وخاصة في المناطق الرطبة والارضيات المتسخة.

مرض التهاب العين المعدي :

ويصيب احد العينين او كلاهما ويساعد الجو الحار وكثرة الغبار والذباب على انتشار المرض من حيوان الى آخر وتمتنع الحيوانات عن الأكل وتلهتب العينين وتزيد الدموع واحيانا تنتفخ العينين وتتحول الى صديد لزج ذو لون اصفر، وتعالج العيون بالقطرات وادوية اخرى.

طرق الوقاية منها:

١- إتباع كافة الشروط الصحية من حيث التطهير والنظافة داخل حظائر الحيوانات.

٢- التخلص الصحي من الحيوانات النافقة والفرشة.

٣- تحصين الولادات الجديدة بلقاح توكسويد عند عمر شهرين وتعطى جرعة منشطة بعد أربعة أسابيع وجرعة كل ستة شهور.

السل البقري:

تعريف المرض:

هو مرض بكتيري مزمن ويعتبر من الأمراض المشتركة والمهمة التي تنتقل من الحيوان إلى الإنسان وبالعكس.

طرق نقل العدوى

عادة ما تكون الجراثيم المسببة لمرض السل البقري مرتبطة بالحيوانات المصابة أو منتجاتها وبالأخص الحليب ومشتقاته وتحصل العدوى كما يلي:

في الأبقار:

١-عن طريق استنشاق الميكروب المسببة للمرض بمخالطة حيوانات مصابة وعن طريق الفم من خلال تناول العلف والماء الملوثين بالميكروب المسبب للمرض.

في الإنسان:

١- عن طريق شرب الحليب بعد حلبه مباشرة من الحيوان المصاب بالمرض دون غليه أو بسترته، أو استهلاك منتجات الألبان واللحوم الملوثة بالميكروب المسبب للمرض.

٢- عن طريق استنشاق الهواء الملوث بالميكروب وخاصة عند ملامسة الحيوان المصاب.







أعراض المرض:

١- وهو من الأمراض المزمنة والتي تأخذ وقتاً طويلاً نسبياً إلى حين ظهور الأعراض على الحيوان وفي كثير من الأحيان تكون الأبقار مصابة بالمرض دون ظهور أي علامات تدل على حدوثه.

٢- ظهور الأعراض يعتمد على موقع الإصابة من جسم الحيوان، وعادة ما تكون الإصابة متركزة في الرئتين وتشمل السعال الجاف، صعوبة في التنفس، وفي الحالات المتقدمة من المرض يلاحظ الهزال والضعف الشديد على الحيوان.

طرق الوقاية:

١- عزيزي المربي إن من أهم إجراءات الوقاية من الإصابة بمرض السل في الإنسان هي إتباع الطرق الصحية في تناول الحليب ومنتجاته من خلال (غلي) الحليب بعد حلبه مباشرة (لمدة عشر دقائق مع التقليب المستمر) وعدم شرب الحليب الخام من الحيوان..

٢- إتباع البرامج والطرق الصحيحة في رعاية الحيوان وعدم خلط الأنواع المختلفة من الحيوانات (الأبقار، الماعز، الضأن، الدواجن) في مكان واحد بالإضافة إلى مراعاة عدم ازدحام الأبقار في حظائر التربية والتهوية والنظافة وإزالة الروث.

الامراض الفيروسية :

١- جدري الاغنام :

مرض فيروسي معدي ويتميز بتكوين بثرات وتنتهي بقشور تسبب انتشار العدوى بهذا المرض ويكون مصحوبا بارتفاع درجة الحرارة وفقدان الشهية والتهاب العيون، ويجب عزل الحيوانات المصابة وتطهير مكان الاصابة وتحصين القطيع باللقاح الواقي عن المرض.

٢- مرض السعار :

وهو مرض فيروسي يصيب الحيوانات وينتقل الى الانسان نتيجة العض من حيوان مصاب، وينبغي في حالة وجود عضات في الحيوانات من حيوان مجهول غسل موقع العضة بالماء والصابون فورا (أو دعكه بنصف ليمونه للاستفادة من التأثير الحمضي على الفيروس) للقضاء على الفيروس قبل دخوله الى الجسم وانتقاله الى الدماغ.

٣- الحمى القلاعية :

وهو مرض معدي فيروسي سريع الانتشار وقد يصيب الانسان ويتميز في الاغنام والماعز بحدوث عرج وتقرحات في الفم وبين الاظلاف ويمكن علاج الاصابة بمواد مطهرة وملطفة ويمكن الوقاية من هذا المرض بالتحصين الدوري عن الامراض.

السيطرة على المرض

يمكن التحكم في نسبة الإصابة بالمرض في البلدان التي يتوطن بها عن طريق برامج التحصين، وغالبا ما يكون التحصين إجباريا. أما في البلدان الخالية من المرض فيمكن التخلص من العدوى الطارئة للمرض عن طريق الذبح يصاحبه التطهير لحظائر الحيوان والتخلص من الحيوانات النافقة بحرقها أو دفنها. ورغم أن هذه الطريقة غالية التكاليف، إلآ أنها تعتبر أكثر الطرق فاعلية للتخلص من الوباء.

٤- مرض اللسان الأزرق

هذا المرض معدى ينتقل بواسطة البعوض ولا ينتقل بالاختلاط

أعراض المرض: ارتفاع شديد في الحرارة ويسمى طور الحمى – فقدان الشهية – احتقان في مقدمة الفم والشفتين والأذنين – أورام اوديمية بالرأس وبجفون العين – احتقان أغشية الفم وظهور تقيحات ويسيل اللعاب من الفم – يزرق اللسان ويتورم ويتدلى من الفم – يظهر العرج والانيكيا – الهزال واحتقان شديد حول الحافر وقد تستمر الحالة لأكثر من شهر.



الوقاية والعلاج: توضع الحيوانات المصابة في الحجر البيطرى معزولة تماما – القضاء على البعوض في مكان توالده – توجد له لقحات حية تنتج أجسام مناعية بعد ١٥ يوم وبذلك يعطى مناعة لمدة عام – ويحصن الحيوان من عمر ٦ شهور. واغلب الأمراض الفيروسية ليس لها علاج فعال ولكن يمكن استخدام خافض للحرارة – التطهير – تقديم علائق جيدة.

٥ – مرض حُمَّى الوادى المُتصَدَّع

التعريف بالمرض:

حمى وادي الصدع مرض فيروسي خطير يصيب الإنسان والحيوان (الماعز، الضأن، الأبقار والجمال). ويزداد ظهور المرض في فصل الشتاء وخاصة في السنوات ذات المنسوب العالي لتساقط الأمطار. وتبدأ أعراض المرض في الحيوانات بإرتفاع في درجة حرارة الحيوان (٤٠ الى ٤٢ مئوية)، فتورعام وافرازات انفية مخاطية مُتقيحة، استفراغ، يرقان، إسهال مدمم، إجهاض بنسبة عالية جدا (من ٨٥ الى ١٠٠٪– أنظُر الشكل رقم ٣)، كما أن نسبة النفوق عالية في صغار الحيوانات قد تصل إلى ٩٥٪

الفيروس المُسبب للمرض:

الفيروس المُسبب وهو ضمن مجموعة الفيروسات التى تنتقل بالحشرات المِفصليَّة مثل البعوض من نوع الكيوليكس والايدس وبَنْيينز. ويتميز الفيروس ببقائه في البيئة لمدة طويلة عند درِجات الحرارة المُنخَفِضة، ويتميز الفيروس بمُقاومته للأواسط القلوية ولكنه حساس جِدًّا لدرجات الحموضة تحت درجة ٦٠°.

طُرُق انتقال العدوى:

ينتقل المرض أساساً بين الحيوانات وأيضاً الإنسان عن طريق عضة البعوض أو عن طريق حقن الدم أو مُستخلص الأنسجَة من الحيوانات المُصابة، كما يُمكن أيضاً إنتقال العدوى عن طريق ملامسة الإفرازات الخارجة من الحيوان المُصَاب إلى الإنسان المُخالط وخاصة إذا تطاير الرذاذ من هذه الإفرازات المُعدية إلى مُلتحمة العين أو تم استنشاقها.
ومن الناحية الوبائية فإنه من الأهمية بمكان معرفة أن فيروس حُمَّى الوادى المُتصدع ينتقل من الناموس الأنثى البالغ رأسيًّا إلى البيض حيث يُمكن بقاء الفيروس به مُدة طويلة قد تصل إلى سنتين.
ملحوظه: إذا كانت هذه المعلومات للمربى فلا داعى لسرد تفاصيل التشخيص العلميه.

مشاكل أخرى :

١- النفاخ (الزودة، البشمة):

مسبب المرض هو تراكم كميات كبيرة من الغازات في الكرش قد تكون ممزوجة مع الطعام والتي تؤدي الى الضغط على الحجاب الحاجز والرئتين مما يعيق عملية التنفس ومن اضطراب القلب وبالتالي نفوق الحيوان. ويكثر حدوث المرض في نهاية فصل الربيع وأثناء فصل الصيف بسبب تناول الحيوانات الاعلاف الغضة والمغطاة بالندى وقد يحدث نتيجة تناول الاعلاف المركزة بكميات كبيرة في وقت قصير.

الاعـــــراض:

١-انتفاخ البطن بشكل ملحوظ – خاصة الجانب الايسر من الحيوان.
٢-الجلوس على الارض وصعوبة المشي.

الوقايـــــة:

١-عدم رعي الحيوانات على النباتات الغضة خاصة في ساعات الصباح الباكر.
٢-تعليف الحيوانات بالتبن قبل خروجها للمرعى.
٣-عدم تقديم الخلطات العلفية المركزة بصورة فجائية (يقدم العلف تدريجيا).

العلاج:

١- عمل تدليك خفيف لمنطقة البطن لخروج الغازات من الكرش عن طريق الفم.
٢- تجريع الحيوان المصاب بعض السوائل مثل الزيوت..



٣- اجبار الحيوان على المشي وتدليك جوانب جسم الحيوان..
٤- اعطاء الحيوان المصاب مقدار ملعقة من بايكربونات الصوديوم ممزوجة بكأس من الماء الفاتر عن طريق الفم.
٥- استخدام العلاجات الطبية الجاهزة.
الطبيب البيطري وحدة يمكن تفريغ الغازات من كرش الحيوان المصاب عن طريق(المبزل) واحداث ثقب صغير في الكرش للتخلص من الغازات المتراكمة. (ثم وضع الادويه الازمة داخل الكرش)

٢- ظاهرة أكل البلاستيك:

تتناول الحيوانات البلاستيك عندما يكون هناك انحراف في الشهية نتيجة عدم اتزان العلائق المقدمة حيث يتراكم البلاستيك في الكرش ويعمل في حالات عديدة على انسداد القناة الهضمية.

الأعـــــراض:

(عند فحص الحيوان والضغط على منطقه الكرش يمكن الاحساس بوجود جسم غريب داخلها وإذ كان الحيوان انثى فكثيرا ما يكون الشك في أنها حامل, ويتوقف الحيوان عن الاكل ثم يصاب بالهزال وينفق).
لا توجد أعراض محددة ويلاحظ على الحيوان ما يلي:
١- ضعف عام.
٢- فقدان الشهية.
٣- وجود بلاستيك عند فتح الكرش.

الوقايـــــة:

١-عمل حملات توعية للمواطنين للحد من رمي الاكياس البلاستيكية الفارغة
٢-الاستعاضة عن الأكياس البلاستيكية بالأكياس الورقية ما امكن. (وتوفير الغذاء الجيد الذى تتوفر فيه الاملاح المعدنيه)
العلاج : الجراحة هي الحل الوحيد الذى يقوم به (الطبيب البيطري) فقط.

٣- شلل الولادة «مرض الحمل» :

ويصيب الاناث بأسبوعين الى ثلاثة اسابيع ويكون اكثر ظهورا في الحيوانات التي تلد توائم وتتغذى على علائق جافة، وامراض حمى الحليب او ما يسمى بمرض نقص الكالسيوم ونقص الماغنسيوم.

٤- فقر الدم:

ضعف عام وهزال وهبوط الانتاج وقلة الشهية وذلك بسبب عدوى الطفيليات الداخلية او نقص عناصر في الغذاء مثل الحديد والكوبالت وبعض الفيتامينات.

٥- المغص:

الم في الجهاز الهضمي ولا يستطيع الحيوان الوقوف بسهولة ويفقد الشهية ويحدث نتيجة زيادة الديدان الداخلية او التهاب الامعاء او التهام كميات كبيرة من الغذاء.

٦- الكساح :

حدوث تورم في مفاصل الارجل وتشوه في أرجل المواليد ويحدث تغيير في تكوين عظام الكفل والحوض وفي الحيوانات البالغة ويتسبب المرض نتيجة نقص الكالسيوم والفسفور وفيتامين د.

الأمراض للعجول حديثة الولادة:

يحظى الوليد برعاية واهتمام من حوله منذ اللحظات الأولى لمولده لأنه الامتداد الطبيعي للمحافظة على النوع، لذا كان الاهتمام في المقام الأول بالمشاكل الصحية للعجول حديثة الولادة لم لها من أهمية اقتصادية كبيرة.
ونعرض هنا الأمراض الفيروسية لما له من آثار سلبية على ارتفاع نسب النفوق والإصابات بصورة مفاجئة وسريعة وتصنف الأمراض الفيروسية للعجول إلى أمراض جهاز هضمي – تنفسي – عصبي – أمراض جلدية وتناسلية.
ونتناول فيما يلي الأمراض الفيروسية التي تصيب الجهاز الهضمي.

انتقال العدوى والأعراض المرضية:

تحدث العدوى بتناول الحليب أو السرسوب الملوث، أو عن طريق الأدوات الملوثة وتتشابه الأعراض المرضية بصفة عامة في جميع الأمراض الهضمية الناتجة عن الإصابة بالفيروسات.

أهم هذه الأعراض:

- ارتفاع درجة الحرارة للحيوان المصاب.
- فقدان الشهية – رفض الطعام – الهزال.
- إسهال شديد أبيض أو مصفر ويعبر عنه بالسهل المائي مصحوبًا ببعض الأنسجة والأغشية المخاطية المبطنة للأمعاء الدقيقة وله رائحة كريهة نتيجة تخمر اللبن في الأمعاء وعدم امتصاصه.
- نسبة النفوق العالية في خلال أسبوع من ظهور الأعراض ولا سيما مع وجود الإسهال المائي وتحدث الوفاة نتيجة الجفاف الشديد وفقدان سوائل الجسم بنسبة كبيرة.

الوقاية والعلاج:

الوقاية باستخدام اللقاحات الواقية من الأمراض المختلفة










الأمراض الطفيلية

(الجداول : توضح الامراض الطفيليه أعراضها وطرق الوقاية منها والمكافحة)

م	أسم المرض	أعراض المرض	الوقاية والمكافحة
١	البابيزيا Babesia	تصيب الأبقار والأغنام والماعز والخيول. يصاب الحيوان بارتفاع في درجة الحرارة وزيادة معدل التنفس وضربات القلب والتهاب الأغشية المخاطية ثم (تصبح ذات لون أصفر باهت) أو اصفرارها. يحدث إسهال يعقبه إمساك وبول مدمم لونه أحمر داكن أو بني وهزال وضعف عام.	الإيميزول (Imizole) بالحقن تحت الجلد أو في العضل بجرعة ١ مل لكل ١٠٠ كجم من وزن الحيوان. يفضل الحقن في العضل بالنسبة للخيول.
٢	الثيليريا Theileria	تصيب الأبقار والأغنام والماعز والجمال وتحدث ارتفاع في درجة الحرارة وتضخم في الغدد الليمفاوية السطحية وصعوبة في التنفس وسرعة في ضربات القلب وفقد للشهية وضعف عام وإفرازات من الأنف وتدميع العين ثم إسهال مدمم وعتامة في القرنية وقد تحدث أعراض عصبية.	البيوتالكس (Butalex) حقن في العضل بجرعة ١ مل لكل ٢٠ كجم من وزن الحيوان ويمكن تكرار الجرعة بعد ٢ – ٣ أيام في حالة الإصابة الشديدة.
٣	الديدان المعدية والمعوية Gastrointestinal nematodes	إسهال وضعف عام وهزال وبطء في النمو ونقص الوزن وبهتان الأغشية المخاطية وانخفاض في إنتاجية الحيوان.	الأيفومك (Ivomec) حقن تحت الجلد بجرعة ١ مل لكل ٥٠ كجم من وزن الحيوان. إتباع نظام الرعي الدوري حتى لا يتعرض الحيوان للإصابة المتكررة وأن يكون الرعي بعد شروق الشمس وليس بعد الغروب حتى لا تتعرض الحيوانات للإصابة بيرقات هذه الديدان التي تكون عالقة في ذلك الوقت بأطراف الأعشاب والنباتات.
٤	الديدان الرئوية Lung worms	صعوبة في التنفس وكحة وإفرازات أنفية وفقد للشهية وهزال.	الأيفومك (Ivomec) حقن تحت الجلد بجرعة ١ مل لكل ٥٠ كجم من وزن الحيوان. يتبع نفس نظم الرعي السابقة.
٥	التوكسوبلازما Toxoplasma (Gondii)	في المجترات وينتشر (بواسطه القطط ويصاب الانسان عند تلوث اليدين الناتج من ملامسه القطط ثم تناول الطعام دون غسل الايدى وايضا عند التعامل مع اللحوم النيئه أو اكلها وهى غير مكتمله الطهى) (تحدث الاصابه ارتفاع في درجة الحرارة وأعراض عصبية وإجهاض وقد يولد الجنين ولكن ضعيف وبه تشوهات.(خلقيه مختلفه)	السلفاديازين أو السلفاديميدين مع البيريميثامين. التخلص من القطط (وعدم ملامستها أو لمس مخلفاتها وافرازاتها) ومحاربه القوارض وازال مخلفاتها. والتخلص الصحي من الأجنة النافقة والمجهضة بالحرق والدفن.

٦	الكوكسيديا Coccidiosis	الكوكسيديا مرض يسببه طفيل أولي يسمى الأيميريا ويعيش داخل الخلايا المبطنة لأمعاء الحيوانات. يمكن أن تصاب حيوانات المزرعة بالكوكسيديا طوال العام عند تناولها العلف الملوث وترتفع نسبة الإصابة خلال الشتاء والربيع لزيادة نسبة الرطوبة. أعراض الإصابة هى الإسهال الشديد والذي قد يكون مدمم ويصاب الحيوان بالهزال وخاصة الحيوانات صغيرة السن.	مركبات السلفا والأمبرول.
٧	القراد Ticks	يزداد إنتشار القراد في فصل الصيف حيث يتواجد على الحيوان في المناطق التي يكون فيها سمك الجلد رقيق لكي يمتص الدم بسهولة مثل منطقة تحت الذيل وأسفل البطن والأذن وحول الضرع. ينقل القراد العديد من طفيليات الدم للحيوان مثل البابيزيا والثيليريا والأنابلازما.	الرش أو التغطيس في المبيد الحشري الآمن الغير ضار بالبيئة المحيطة مع اتخاذ كافة الاحتياطات اللازمة أثناء عمليات الرش أو التغطيس. (وعدم ادخال اى حيوان قادم حديثا على القطيع الموجود الا بعد فحصه والتاكد من خلوه من القراد ثم رشه بالمبيد ومن ثم ضمه للقطيع)
٨	الجرب Mange	تساقط الشعر أو الصوف في مناطق الإصابة وزيادة سمك الجلد وتكون قشور ويحك الحيوان مكان الإصابة في أي شيء صلب.	حقن الحيوان بالأيفومك تحت الجلد بجرعة ١ سم لكل ٥٠ كجم من وزن الحيوان. الرش أو التغطيس في المبيد الحشري المناسب مع اتخاذ كافة الاحتياطات اللازمة لتجنب التلوث البيئي. حقن الحيوان بالأيفومك تحت الجلد بجرعة ١ سم لكل ٥٠ كجم من وزن الحيوان.
٩	التدويد بذبابة الدودة الحلزونية Myiasis with screw worm (fly)	تضع ذبابة الدودة الحلزونية بيضها على الجروح في الحيوان الحي حيث يفقس البيض وتخرج اليرقات مسببة تمزق الأنسجة وتهتكها وحدوث عدوى ثانوية وتكون إفرازات صديدية وقد تؤدي إلى نفوق الحيوان إذا لم يعالج.	الفحص الدوري للحيوانات وعلاج أي جروح بها. عزل الحيوان المصاب بالتدويد في مكان ذو أرضية صلبة. إزالة اليرقات الموجودة بالجرح وإتلافها. غسل الجرح بالمطهر ووضع المضاد الحيوي والبودرة المحتوية على المبيد الحشري المناسب (وخلطه بزيت الطعام ووضعه) داخل الجرح مباشرة. حقن الحيوان بالأيفومك تحت الجلد ١ سم لكل ٥٠ كجم من وزن الحيوان.
١٠	نغف الأنف في الأغنام والجمال Oestrus ovis and Cephalopina titillator	تضع الذبابة البالغة يرقاتها على منطقة النف في الحيوان ثم تزحف هذه اليرقات لتدخل في التجاويف الأنفية للحيوان مسببة العطس ونزول إفرازات أنفية وقد تصل هذه اليرقات إلى المخ مسببة النفوق.	حقن الحيوان بالأيفومك تحت الجلد ١سم لكل ٥٠ كجم من وزن الحيوان.



الدجاج اللاحم والدجاج البياض

تطورت تربية الدواجن تطوراً كبيرا في السنوات الأخيرة نتيجة التقدم العلمي والأبحاث في هذا المجال. وتغيرت النظرة لتربية الدواجن وأصبحت صناعة متكاملة كما أصبح الإنتاج المكثف في حظائر كبيرة هو الطريقة المتبعة لتربية الدواجن وازداد نشاط الشركات وتنافست في تربية سلالات متخصصة بعضها لدجاج اللحم والآخر لانتاج

البيض كما تنافست هذه الشركات في تحسين وسائل التربية واستخدام التكنولوجيا الحديثة في تجهيز مباني الدواجن وظهرت الحظائر المغلقة والمكيفة والتي توفر أحسن الظروف الجوية الملائمة للإنتاج (سواء دجاج لحم أو بيض).

بالإضافة إلى ماتقدم لم تعد تربية الدواجن الحديثة تعتمد على سلالات نقية أصلية حيث أن مثل هذه السلالات النقية الخاصة بإنتاج اللحم لا يصل بإنتاجها إلى الحدود الاقتصادية المطلوبة وبالاعتماد على التهجن تم استنباط سلالات جديدة متخصصة إما بغرض إنتاج البيض أو إنتاج اللحم وظهرت هذه السلالات بأسماء تجارية.

ما يجب مراعاته عند البدء في إقامة مشروع الدواجن :

لم تعد تربية الدواجن تتم في مباني صغيرة تربي بها أعداد محدودة من الطيور بل أصبحت مزارع الدواجن تضم حظائر كبيرة تتسع لأعداد ضخمة من الطيور وذلك للتقليل من النفقات ومراعاة النواحي الاقتصادية في المشروع.

وعند البدء في إقامة مزرعة دواجن يجب مراعاة النقاط التالية :



أولاً- إختيار مكان المزرعة :

١- أن يكون الموقع قريباً من أماكن التسويق بحيث يكون خارج التخطيط السكني الحالي والمستقبلي لمدة خمس عشر سنه قادمة وأن ليس هناك ضرر من إقامة المشروع.

٢- أن يكون بعيداً عن مزارع الدواجن الأخرى بمسافة ٢-٥ كم حسب نوع المشروع.

٣- توفر طرق تؤدي إلى الطرق الرئيسية حتى تسهل عملية التسويق.

٤- توفر مصدر مياه جيدة مناسبة لشرب الدجاج.

٥- الأرض تكون مستوية وسهلة التصريف.

ثانياً- خطة الانتاج :

يقوم المربي بوضع دراسة إنتاجية تشمل :

١- تحديد رأس المال المستثمر.

٢- تحيد الهدف من المشروع لانتاج دجاج اللحم أو بيض.

٣- إختيار الحجم المناسب للمشروع وتحديد طاقته الإنتاجية.

٤- إختيار نظام التربية وطريقة إقامة الحظائر سواء بالنظام المفتوح أو المغلق.

٥- تحديد الأجهزة والمعدات التي ستستخدم في الحظائر مثل المعالف والمشارب وأجهزة التهوية والتبريد وغيره.






٦- تحديد المسافة بين الحظائر بحيث لا تقل ما بين الحظيرة والأخرى عن ٢٠متراً ولا يزيد عرض الحظيرة عن ١٢متراً كما تحدد أماكن إقامة المنشآت الأخرى في المزرعة.

٧- عمل حساب التوسعات في المستقبل.

٨- وضع خطة أولية للتسويق.

أولاً : تربية دجاج اللحم :

ظهرت في السنوات الاخيرة أنواع خاصة لدجاج اللحم معروفة بأسماء تجارية وتتسابق الشركات في تحسين الأنواع الخاصة بها بحيث تتميز بسرعة النمو وكفاءة التحول الغذائي ومن هذه الأنواع (روس هايبرو- هابرد - كوب أفيان - تترا) وغيرها. وعلى المربي أن يقوم باختيار أحد أنواع دجاج اللحم التي سيربيها في مزرعته ويحاول بقدر الإمكان أن تحتوي المزرعة على نوع واحد من الطيور كما أن الحظيرة الواحدة يجب أن تحتوي على عمر واحد.

الاستقبال: حيث أن الكتاكيت تمر بأحرج فترة في حياتها في الأيام الأولى بعد الفقس فإنه يجب على المربي أن يقوم بتجهيز أماكن الكتاكيت وتهيئتها لاستقبال الكتاكيت قبل وصولها.ويتم اتخاذ ما يلي قبل وبعد وصول الكتاكيت. بتنظيف وتطهير الحظائر لاستقبال الكتاكيت :

١- يجب تدفئة الحظيرة بتشغيل الدفايات قبل وصول الكتاكيت بمدة ٢٤ساعة بحيث تكون درجة حرارة الحظيرة ٢٨°م.وتضبط الدفايات بحيث تكون درجة الحرارة فوق الكتاكيت ٣٢°م.

٢- تقام حواجز الكرتون حول الدفايات وتوضع بداخلها المشارب والمعالف بانتظام.

٣- توضع الفرشة اللازمة داخل الحواجز ويلاحظ أن تكون الفرشة عميقة شتاءً (٦-٨ سم) وخفيفة صيفاً (٤-٥ سم).

٤- تملأ المساقي بعد تطهيرها وتنظيفها بمدة ٢٤ساعة قبل وصول الكتاكيت حتى تأخذ المياه درجة حرارة الحظيرة.

٥- يحضر للكتاكيت عليقة بادئة (٢٢٪ بروتين) تقدم العليقة الطازجة ٢-٣ ساعات نظرا لارتفاع درجة الحرارة في فترة التحصين في اليوم الأول ثم تقدم على مدار ٢٤ ساعة بعد ذلك.

٦- تعطى إضاءة لمدة ٢٤ساعة.

٧- تجرى التحصينات اللازمة طبقا لبرنامج التحصينات المعد للظروف العادية كما يوضحها الجدول التالي:

برنامج تحصين (استرشادي) للدجاج اللاحم

العمر باليوم	نوع اللقاح	طريقة التحصين
١	نيوكاسل (ND) (زيتي) التهاب شعبي (IB)	عن طريق الحقن تحت الجلد (بالفقاسة) عن طريق الرش
٥-٧	نيوكاسل (ND) (Hitchner B1) أو كلون ٣٠	عن طريق ماء الشرب
١٠-١٢	جمبورو (IBD)	عن طريق ماء الشرب
١٤-١٦	نيوكاسل (ND) (Lasota) أو كلون ٣٠	عن طريق ماء الشرب
١٨-٢١	جمبورو (IBD) + التهاب شعبي (IB)	عن طريق ماء الشرب

ملاحظة : عند استعمال ماء الشرب يجب مراعاة الآتي :

١- منع المياه عن الطيور لمدة ٢-٣ ساعات.

٢- أن تكون خزانات المياه والأنابيب الموصلة للمساقي نظيفة خالية من القاذورات وآثار المطهرات.

٣- ألا تكون مياه الشرب بها نسبة عالية من الأملاح أو الكلور.

٤- ضرورة إضافة ٣جم لبن مجفف منزوع الدسم لكل لتر ماء شرب حتى يحتفظ الفيروس بحيويته.

٥- عدم تعرض مياه المحلول التي بها اللقاح لأشعة الشمس ودرجات حرارة عالية.

ب) برنامج التحصين للدجاج البياض

طريقة التحصين	نوع اللقاح	العمر عند التحصين
يوم	لقاح ماريكس	تحت الجلد في المفقس
٧- ٨ يوم	نيوكسل HB + الإلتهاب الشعي IB120	في مياة الشرب
١٤-١٥يوم	جامبورو	في مياه الشرب
٢٥-٢٨يوم	نيوكسل لاسوتا	في مياه الشرب
٤٠-٤٢ يوم	الإلتهاب الشعب H120	في مياه الشرب
٥٠-٥٢ يوم	جدري الطيور	في مياه الشرب
٦٠-٦٢ يوم	النيوكاسل لاسوتا	بالوخز في جلد الجناح
٧٠-٧٢ يوم	ILT لاسوت	التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية
٨٥-٨٨ يوم	لانسوت	في مياه الشرب
٩٥-٩٨ يوم	الإلتهاب الشعبي IB120	في مياه الشرب
١١٤-١٢٠يوم	لقاح النيوكاسل الزيتي	في العضل
	التهاب شعبي + ظاهرة تدني البيض	

ملاحظات هامة :

تعطى الصوص عمر يوم مضاداً حيوياً مع مزيج من الفيتامينات لمدة ٣ أيام في ماء الشرب

١- عند إعطاء اللقاح في ماء الشرب يجب منع المياه عن الطيور لمدة ٢-٣ ساعة ويراعى نظافة خزانات المياه والمساقي وكذا الأنابيب المتصلة بالخزان والمساقي وألا تكون نسبة الكلور والأملاح علية في مياه الشرب وضرورة إضافة ٣جرام لبن مجفف خال من الدسم لكل لتر ماء.

٢- عقب إعطاء أي لقاح تعطى مضاد حيوي ومزيج فيتامينات لمدة ٣أيام.

٣- عمل الترتيب بحيث يتم تحصين الطيور بلقاح النيوكاسل الزيتي أثناء عملية نقل الطيور من بيوت التربية إلى بيوت وضع البيض منعاً للإجهاد ثم تعطى مضاداً حيوياً ومزيج فيتامينات لمدة ٥ أيام متتالية ويجب تحصين الطيور السليمة والخالية من المرض.



ج) برنامج التحصين لدجاج التربية (الأمهات)

العمر عند التحصين	نوع اللقاح	طريقة التحصين
يوم	مارتكس	تحت الجلد في المفقس
٧-٨ يوم	نيوكاسل HB1 + الإلتهاب الشعبي IB120	في مياه الشرب
١٤-١٥ يوم	جامبورو	في مياه الشرب
٢٥-٢٨ يوم	نيوكاسل لاسوتا	في مياه الشرب
٤٠-٤٢ يوم	الإلتهاب الشعبي المعدي IB120	في مياه الشرب
٥٠-٥٢ يوم	جدري الطيور + AE	في مياه الشرب
٥٨-٦٠ يوم	نيواكسل لاسوتا	في مياه الشرب
٧٠-٧٢	لقاح جدري الطيور+AE	بالوخز في جلد الجناح
٨٠-٨٤ يوم	لقاح نيوكاسل لاسوتا	في مياه الشرب
٩٥-١٠٠ يوم	لقاح الإلتهاب الشعبي IBH120	في مياه الشرب
١١٠-١١٢ يوم	نيوكاسل لاسوتا	في مياه الشرب
١٢٠-١٢٥ يوم	لقاح نيوكاسل+جامبورو+إلتهاب شعبي زيتي + ظاهرة تدني البيض ١، + AE	بالحقن في العضل

تذكـــــر أن:

نجاح أو فشل عملية التحصين تعتمد على عدة عوامل هامة ومن أهمهم الطريقة الصحيحة لإعطاء اللقاح للطيور.

التحصين لا يضمن حماية للطيور بنسبة ١٠٠٪ ضد الأمراض.

الاهتمام بعمليات التطهير وتطبيق إجراءات الأمن الوقائي داخل المزارع يحد ويقلل من كمية الميكروبات التي يتعرض لها الطائر وبالتالي تساعد على نجاح التحصين.

هذا البرنامج غير ملزم وممكن تغييره حسب ظروف كل مشروع.

يجب معرفة مستوى مناعة القطيع قبل إعطاء أي من اللقاحات أو تكرارها على مدار الدورة الإنتاجية.

يجب تداول اللقاح وإعطاؤه حسب إرشادات النشرة المرفقة للشركة المنتجة بكل دقة.

يوجد لقاحات أخرى اختيارية حسب وجود وضراوة المرض بالمنطقة مثل لقاح الكوكسيديا ولقاح كوليرا الطيور ولقاح السالمونيلا ولقاح المايكوبلازما ولقاح أنيميا الدجاج المعدي، كذلك قد يوجد عترات أخرى من اللقاحات المستخدمة يجب مراعاتها.

ملاحظات هامة :

١- عند استلام الصوص تعطى مضادا حيويا مع مزيج من الفيتامينات لمدة ٣أيام

٢- عند إعطاء اللقاح في مياه الشرب تمنع لمدة ٢-٣ ساعات.

٣- يراعى نظافة خزانات المياه والأنابيب والمساقي من القاذورات وخلوها من آثار المطهرات.

٤- يراعي ألا تكون المياه بها نسبة عالية من الكلور وأن تكون باردة.

٥- إضافة ٣ جم لبن مخفف منزوع الدسم لكل لتر ماء.

٦- عقب إعطاء اللقاحات أو قص المنقار يجب إعطاء مضاد حيوي + مزيج فيتامينات لمدة ٣أيام متتالية.



٧- يراعى تحصين الطيور في العضل أثناء نقلها إلى بيت وضع البيض منعا لتعدد الإجهاد.وبعد إتمام عملية النقل تعطى مضادا حيويا ومزيج فيتامينات لمدة ٥أيام متتالية.

٨- أن يتم التحصين والصوص خالية من الأمراض.

ثامناً : تعدل درجة الحرارة في الدفايات كما يلي :

الأسبوع الاول ٣٢°م الأسبوع الثاني ٢٨-٣٠°م

الأسبوع الثالث ٢٥-٢٨°م الأسبوع الرابع ٢٤-٢٥°م

ما بعد ذلك ٢٠-٢٤°م

تاسعاً : في اليوم العاشر توسع الحلقة لمواجهة الزيادة في نمو الكتاكيت وعند ٣ أسابيع تزال الحواجز وتطلق في الحظيرة وتوزع المعالف والمشارب بأعداد كافية.

عاشراً : تحسب سعة الحظائر على أساس سعة الحظيرة لأكبر سن القطيع وتكون في المباني المفتوحة ١٢طائراً/م٢ صيفاً- أما المباني المغلقة والمكيفة فتحسب السعة مابين ١٥-٢٠طائر/م٢.

حادي عشر : يتم التسويق على عمر ٣٥-٤٥يوماً وهو أنسب عمر للتسويق اقتصاديا حيث يبدأ بعد ذلك انخفاض معدل التحويل الغذائي وبالتالي ازدياد تكاليف الانتاج.

تغذية دجاج اللحم :

تمتاز الانواع الخاصة بدجاج اللحم بسرعة نموها خلال الأسابيع الأولى من العمر ولمواجهة هذا النمو يجب أن تزود العليقة بالمواد الغذائية اللازمة لهذا النمو وارتفاع القيمة الغذائية للعليقة يساعد على الحصول على معدل تحويل غذائي منخفض ويجب أن تحتوي العليقة المقدمة لدجاج اللحم على ٢٣٪ بروتين خام منها على الأقل ٧٪ بروتين حيواني يتبع نظام التغذية التالي في تربية دجاج اللحم :

تقسيم فترة التسمين الى ثلاثة فترات :

الفترة الأولى : (حتى الأسبوع الثالث) وتقدم بهاعليقة بادئة ٢٢٪ بروتين خام.

الفترة الثانية : من ٣-٦ أسابيع ويقدم بها عليقة تسمين عادية ٢٠٪ بروتين.

الفترة الثالثة : وهي الأسبوع الأخير من التربية ويقدم بها عليقة نهائية تمهيدا للذبح (١٨٪ بروتين) وطاقة حرارية مرتفعة.

ثانيا : تربية دجاج البيض :

كما أصبح هناك مزارع متخصصة في تربية دجاج اللحم أصبح هناك أيضا مزارع أخرى متخصصة في إنتاج البيض. وأصبح إنتاج البيض عملاً اقتصادياً مربحاً نظراً لظهور سلالات خاصة لإنتاج البيض تعطي إنتاجاً عالياً من البيض يصل إلى ٣٣٠-٣٤٠ بيضة سنويا للدجاجة الواحدة .

طريقة تربية دجاج البيض :

يمكن تربية دجاج البيض إما على الأرض في حظائر أو مغلقة ومكيفة أو في أقفاص (بطاريات) من عدة أدوار وغالباً مايكون ذلك في الحظائر المغلقة.وفيما يلي مقارنة مابين طريقة التربية الأرضية والتربية في الأقفاص الأوتوماتيكية:

١- رأس المال اللازم للتربية في أقفاص أكبر منه للتربية الأرضية.

٢- لاتكون التربية في الاقفاص اقتصادية إلا عند تربية أعداد كثيرة.

٣- تكاليف العمالة في التربية الأرضية أكثر منها في التربية في الأقفاص.

٤- يحتاج الطائر المربى في أقفاص إلى عليقة متوازنة بها نسبة من الأملاح والفيتامينات أكثر من احتياج الطائر المربى على الارض.

٥- جمع البيض من البطاريات أسهل من جمعه في التربية الأرضية.

٦- تقل كثيراً نسبة البيض المتسخ والبيض المكسور والمشروخ الناتج من الطيور التي تربى في البطاريات عن الطيور التي تربى على الأرض.

٧- نسبة النفوق في التربية في البطاريات أقل منها في التربية الأرضية كما أن إصابة الطيور بالطفيليات الداخلية أقل في البطاريات.

٨- قلة المشاكل في التربية في البطاريات نظراً لإمكانيات الأجهزة المستعملة.

٩- أصبح بالامكان تربية أعداد كبيرة في حظيرة واحدة باستعمال البطاريات قد تصل إلى ٥٠,٠٠٠ دجاجة في الحظيرة الواحدة.

الإجراءات المتبعة في تربية دجاج البيض :

١- يتم تجهيز الحظيرة وإعدادها لاستقبال الكتاكيت وتحضينها كما في دجاج اللحم في التربية الأرضية بحيث يتم تنظيف الحظيرة ووضع حواجز الكرتون حول الدفايات وملء المعالف والمشارب وتوزيعها وذلك قبل وصول الكتاكيت بحوالي ٢٤ساعة ويتم التأكد من أن الدفايات تعمل بانتظام وتضبط بحيث تعطي حرارة ٣٢°م من فوق ظهور الكتاكيت.

أما إذا كانت التربية في أقفاص فيتم تطهير الحظيرة وتنظيفها والتأكد من سلامة الأجهزة وضبط درجة الحرارة وغيرها بحيث تشغل الدفايات قبل وصول الكتاكيت بمدة ٢٤ساعة وتكون درجة الحظيرة مابين ٢٥-٢٨°م.

٢- تراعى درجات الحرارة في الفترة الأولى من حياة الكتاكيت وتنخفض تدريجيا حتى تصل إلى ٢٤°م في نهاية فترة التحصين ويكون معدل الحرارة في فترة النمو بين ٢٠-٢٤ م° أما في فترة الإنتاج فيفضل أن تنخفض درجة حرارة الحظيرة حيث إن الحرارة العالية تؤثر على نسبة إنتاج البيض وتؤثر على حجم البيض.

٣- الإضاءة : تختلف احتياجات الدجاج البياض من الضوء في فترة النمو عنها في فترة الإنتاج وعموما فإن التحكم في الاضاءة وتنفيذ برنامج الإضاءة يسهل في البيوت المقفلة عنه في البيوت المفتوحة ـ وتلعب الإضاءة دورا مهما في فترة النمو لأنها عامل رئيسي في تحديد النمو. وميعاد البلوغ الجنسي كما أن الضوء له تأثير كبير في فترة الإنتاج لما له من تأثير مباشر على درجة إنتاج البيض ويجب على المربي تنفيذ برنامج الإضاءة المعد من الشركة المنتجة للصنف المربي وفي العادة تكون الإضاءة ٢٤ساعة في الثلاثة أيام الأولى ثم تنقص تدريجيياً حتى تصل إلى ٨ ساعات في الأسبوع الثامن ثم تزداد تدريجيا حتى تصل إلى ١٧ ساعة في الأسبوع الثلاثين وحتى نهاية الإنتاج.

٤- قص المنقار: علمية قص المنقار أساسية لدجاج البيض وذلك لتفادي عادة الافتراس في الطيور ويفضل قص المنقار في المرة الأولى على عمر ٦-٩ أيام. ويتم قص المنقار مرة أخرى قبل بداية إنتاج البيض على عمر ٢٠ أسبوع تقريباً.

٥- تغذية الدجاج البياض : يقدم للدجاج البياض أنوع مختلفة من العلائق طوال فترة نموها وإنتاجها حتى يمكن الوصول إلى أعلى كفاءة إنتاجية ممكنة.

وينقسم تغذية الدجاج البياض إلى قسمين :

أ- التغذية في فترة النمو وكميتها ٨,٥ كجم/طير وتقسم هذه الفترة إلى ثلاث فترات

الفترة الأولى: وهي أول أسبوعين ويقدم عليقة بادئة بها ٢٠-٢٢٪ بروتين خام وتحتوي على المضادات الحيوية ومضادات الكوكسيديا (تضاف مضادات الكوكسيديا للطيور المرباة على الأرض وليس في بطاريات)..

الفترة الثانية : وتبدأ من الأسبوع الثالث حتى الأسبوع الثامن ويقدم بها ١٨-١٩٪ بروتين خام وتحتوي العليقة على المضادات الحيوية ومضادات الكوكسيديا.

الفترة الثالثة: وتبدأ من الأسبوع التاسع حتى بداية الإنتاج في الأسبوع ٢١-٢٢ويتقدم عليقة بها ١٤-١٥٪ بروتين خام، ويلاحظ في هذه الفترة انخفاض نسبة البروتين في العليقة حتى يمكن الحد من سرعة نمو الطيور وتأخير بلوغها الجنسي حتى يبدأ إنتاج البيض وقد اكتملت الأجهزة الداخلية للطيور.

ب- التغذية في فترة انتاج البيض وكميتها ٤٧كجم/ طير، تبدأ مع الأسبوع ٢١-٢٢ حتى نهاية فترة الإنتاج ويقدم لها عليقة بها ١٥-١٧٪ بروتين خام بحسب نسبة الإنتاج وتزداد نسبة الكالسيوم بها.

التفريـــــخ

التفريخ الصناعي هو وسيلة بديلة للتفريخ الطبيعي يتم بها توفير نفس الظروف التي يوفرها الطائر في التفريخ الطبيعي لبيضه.



وعملية التفريخ أصبحت من أهم العوامل الأقتصادية التي تؤثر في صناعة الدواجن.. وقد تطورت وسائل التفريخ الصناعي من حيث الكفاءة والسعة وتم صناعة المفرخات الضخمة والتي تعمل إلكترونيا.. وتصل سعة هذه المفرخات إلى ١٠٠,٠٠٠ بيضة ويتم تهيئة الظروف اللازمة للتفريخ من حرارة ورطوبة وتهوية وتقليب. وفي العادة تكون مثل هذه المفرخات جزئين منفصلين أحدهما محضن يتم وضع البيض به لمدة ١٨يوما والثاني مفقس ويتم وضع البيض به لمدة ٣ أيام.

وفيما يلي المعاملات اللازمة لبيض التفريخ من انتاجه حتى تفقيسه :

جمع البيض في المزارع :

١- يجمع البيض من البياضات ٤-٦مرات يوميا وفي فصل الصيف يجب أن يجمع مرة كل ساعتين حتى لايتأثر بدرجة الحرارة العالية. كما أن تركة في البياضات لفترة طويلة يعرضه للخدش والكسر.

٢- يفضل تنظيف البيض بعد جمعه مباشرة حتى لاتلتصق الاوساخ بشدة بقشرة البيض كما تقلل من نسبة العدوى بالميكروبات اذا كانت موجودة والبيض القليل الاتساخ يتم تنظيفه بخرقة مبللة أما البيض الشديد الاتساخ فيمكن غمرة في محلول مادة مطهرة مثل الفورمالين (١٪) لمده ٣-٥ دقائق.

كما يجب تطهير أطباق البيض المستعملة في جمع البيض إذا كانت من البلاستيك.

٣- يحفظ البيض في حجره مبردة تمهيدا لنقله إلى معامل التفريخ وتتراوح درجة الحرارة في غرفة التبريد ما بين ١٢-١٥°م والرطوبة ٧٥٪.

٤- يتم نقل البيض إلى معمل التفريخ مرتين على الأقل أسبوعيا ويفضل نقل البيض في الصباح أو المساء لتجنب الأوقات الحارة بالنهار.
٥- بعد وصول البيض إلى معمل التفريخ يوضع في حجرة التبريد الخاصة بالمعمل (١٢-١٥°م، ٧٥٪ رطوبة).
٦- بعد تفريغ البيض ينقل من حجرة التبريد إلى حجرة الفرز والتعبئة حيث يفرز البيض الصالح للتفريخ ويستبعد الغير صالح.
٧- يعبأ البيض في أماكنه ويبخر لمدة ساعة ثم ينقل إلى عنبر التفريخ تمهيدا لوضعه في المفرخات.
٨- تتبع تعليمات الشركة المنتجة للمفرخ عند تشغيله ويتم ضبط الحرارة والتهوية والتقليب والرطوبة.
٩- في اليوم الثامن عشر ينقل البيض إلى ماكينات التفقيس التي يكون قد تم تطهيرها وتبخيرها بالفورمالين ويتم تبخير المفقس مرة أخرى بعد نقل البيض إليه.
١٠- في اليوم الواحد والعشرون يتم فقس الكتاكيت وفي العادة تترك ١٢ساعة أخرى حتى تجف الكتاكيت ثم تؤخذ الكتاكيت الصالحة للتربية في الكراتين الخاصة بها وتنقل إلى المزارع.

المتطلبات المائية لمزارع الدواجن (الدجاج)

نوع الإنتاج	الشرب	التنظيف	التبريد	التجهيز	استعمال الموظفين	المجموع
دجاج لاحم نظام مغلق م٣/١٠٠٠دجاجة ف الدورة	٧،٥	٢،٥	٢٠	٢٠	٠،٢	٥٠،٢
دجاج لاحم نظام مفتوح م٣/١٠٠٠دجاجة في الدورة	١٢،٢	٦،١	-	٢٠	٠،٤	٣٨،٦
دجاج بياض نظام مغلق تربية إنتاج م٣/ سنة/١٠٠دجاجة	٩٧	٤،٥	٥٩	-	١،٦	١٦٢،١
دجاج بياض نظام مفتوح تربية وإنتاج م٣/ سنه/١٠٠دجاجة	١٤٥	١٣	-	-	٣،٣	١٦١،٣

يجب أن تكون نسبة الملوحة في مياه لشرب للدواجن أقل من ٣٠٠٠ جزء / المليون.

دور وأهمية الأمن الحيوي بمشاريع الدواجن:

- رفع الحالة الصحية العامة للطيور.
- حماية مشاريع الدواجن من خطر الأمراض وتقليل نسب النفوق.
- تقليل فرصة انتشار الأمراض بين القطعان داخل المزرعة وكذلك للمزارع المجاورة.
- تقليل خطر الإصابة بالأمراض المشتركة.
- تقليل تكلفة الإنتاج وزيادة الربحية عن طريق تخفيض تكاليف العلاجات.
- تعزيز الصحة البيئية.

أنواع الأمن الحيوي:

أ- الأمن الحيوي المفاهيمي:

هو المستوى الأول للأمن الحيوي ويتمثل في اختيار موقع المشروع وبعده عن مصادر الأمراض وقربة من مصادر الخدمات الأساسية اللازمة لتشغيل المشروع من مياه وكهرباء وطرق رئيسية واتجاه رياح وغيرها من الأشياء الأساسية التي تساهم إلى حد كبير في تامين الحد الأدنى لنجاح المشروع وهذه الاحتياجات الأساسية في غاية الأهمية حيث انه لا يمكن تغيرها فيما بعد أثناء تشغيل المشروع.



ب - الأمن الحيوي البنائي:

يشمل تخطيط الإنشاءات الداخلية بالمشروع (موقع الحظائر، مصنع العلف، الفقّاسة، الطرق، الإدارة، المختبر.... الخ) والتي يجب تصميمها بحيث تساعد على التحكم في الحركة وتحقيق قدر من العزل بين وحدات المشروع المختلفة وتسمح بإدارة المشروع بصورة صحية وتؤمن درجة عالية من الأمن الحيوي داخل المشروع.

ج - الأمن الحيوي التنفيذي:

يشمل البرامج المختلفة التي يتم إعدادها وتنفيذها من قبل إدارة المشروع ويتم ممارستها بصورة منتظمة أثناء تشغيل المشروع والتي تساعد على رفع مستوى الأمن الحيوي داخل المشروع.

دور الإدارة في نجاح برنامج الأمن الحيوي:

- تحديد الأهداف.
- تخصيص مسئوليات الأفراد.
- تعديل البرنامج بحسب ظروف المزرعة ومعدل الخطورة الذي تتعرض له.
- مناقشة خطة الأمن الحيوي بالمزرعة مع كل الأفراد المناط بهم تطبيق الخطة حقلياً وخبراء من خارج المزرعة.
- تنفيذ برامج تدريبية متخصصة في مجال الأمن الحيوي لجميع العاملين بالمشروع.

رسائل إرشادية عامة لمربي الثروة الحيوانية

عزيــزي مربــي الماشــــية
تجنب استخدام الدواء بدون استشارة الطبيب البيطري.
هل تعلم أن بعض الأدوية عندما تعطى سوياً تعطي نتائج غير مرغوب بها
لا تستخدم الدواء بعد انتهاء مدت صلاحيته.
التزم بكل التحصينات في المواعيد المحددة لها بكل دقة حتى تحمي حيواناتك من شر الأمراض القاتلة.
كن حريصاً دائماً على الإبلاغ الفوري للجهات المختصة عند ظهور أي أعراض مرضية على الحيوان حتى تقي نفسك وأسرتك وحيواناتك من شر هذه الأمراض.
هناك أمراض تنتقل من الحيوان إلى الإنسان فأحرص على إتباع قواعد الوقاية من عزل الحيوان المريض وعدم لمس مخلفاته وسرعة إبلاغ الجهات المختصة.
احرص على غلي الحليب جيداً قبل استعماله حتى تحمي نفسك وأسرتك من أمراض كثيرة.
احرص على طهي اللحوم جيداً حتى تحمي نفسك وأسرتك من الأمراض.
احرص على طهي البيض جيداً حتى تحمي نفسك وأسرتك من الأمراض.
احرص على القضاء على الحشرات والقوارض فهي من أخطر وسائل نقل المرض للإنسان والحيوان.
التغذية الجيدة على الأعلاف المركبة المتوازنة والتحصينات في وقتها تعطيك حماية أكيدة وإنتاج أكثر وأرباح أوفر.
تغذية الحيوان على أعلاف مركبة متوازنة = صحة وإنتاج.
التغذية على الشعير وحده لا يسد حاجة الحيوان من فيتامينات وأملاح يجعله عرضة للإصابة بأمراض كثيرة.
أقضي على البعوض فهو ينقل أمراضا خطيرة منها حمى الوادي المتصدع وحمى الضنك والملاريا.
اهتم بصحة حيواناتك فمن الممكن أن تكون مصدراً للعدوى لك ولأسرتك.
الحليب واللحوم الغير مطهية جيداً تكون مصدراً لأمراض خطيرة مثل الحمى المالطية،السل والتيفود تصيب الإنسان.
تعتمد برامج الوقاية ومكافحة أمراض الحيوانات على نظام التربية والرعاية والتغذية السليمة المتوازنة جنباً إلى جنب مع برامج التحصين والعلاجات الوقائية حيث أنها ترفع من كفاءة التحصين والعلاجات الأخرى.
هل تعلم أن ٣٠٪ من كمية الشعير التي يتناولها الحيوان تخرج مع الروث لتدني التحويل الغذائي للشعير.

أن التغذية على الشعير فقط يعرض الحيوان لأمراض سوء التغذية وضعف الكفاءة التناسلية وانخفاض المناعة والنقص الحاد في الإنتاج سواء كان لحم أو لبن أو مواليد جديدة نظراً لأن الشعير لا يفي بحاجة الحيوان كاملة من البروتين والفيتامينات والأملاح المعدنية الهامة وكذلك تدني معدل التحويل الغذائي له مما يعرض المربيين لخطر الخسارة المادية الكبيرة.

إن الأعلاف المركبة تحتوى على كميات محسوبة من الطاقة والبروتين والأملاح المعدنية والفيتامينات مناسبة لكل حيوان من حيث النوع والعمر والوزن والحالة الإنتاجية وكذلك تتميز بارتفاع معدل التحويل الغذائي مما يحافظ على صحة الحيوان وزيادة معدل الإنتاج مما يعود على المربي بالأرباح المادية المطلوبة.

تطهير الجروح والعناية بها والتي تنتج عن بعض الممارسات مثل جز الصوف أو الخصي أو الترقيم أو الكي أو إزالة القرون أو قص الذيل يقي حيواناتك من كثير من الأمراض مثل الكزاز والتدويد اليرقي بذبابة الدودة الحلزونية.

يجب تخزين العلف في أماكن صالحة للتخزين من حيث التهوية والرطوبة وعدم السماح بدخول القوارض والحشرات والحيوانات البرية وذلك لتجنب الإصابة بسموم الفطرية نتيجة سوء التهوية والرطوبة أو نقل العدوى.

عدم إلقاء جثث الحيوانات النافقة في الطرق لأنها تعتبر مصدراً خطيراً لنقل العدوى لك ولجيرانك.

إعطاء جرعات وقائية بشكل روتيني من مضادات الديدان الداخلية والطفيليات الخارجية.

الاهتمام الشديد بالولادات الحديثة وتنظيفها وقطع الحبل السري بطريقة سليمة ومعقمة وتطهيره بالكحول الأثيلى أو صبغة اليود.

إعطاء المولود لبن السرسوب خلال ٢-٣ ساعات من الولادة ولمدة ١-٣ أيام (٤-٥ مرات يوميا) نظرا للأهمية القصوى للسرسوب لأنة يحتوى على الأجسام المضادة للإمراض الموجودة في نفس المكان.

يجب الاهتمام بقرون وأظلاف الحيوانات ومحاولة تقليمها باستمرار.

إذا كانت الرضاعة طبيعية من حليب الأم فلابد من متابعة حالة الضرع قبل كل رضاعة وإذا كانت الرضاعة على بدائل الألبان فلابد من أن تكون من مصدر معتمد وصالحة ويتم تقديمها للمولد دافئة حتى لا تتسبب في حدوث نزلات معوية.

لا تستخدم الأدوية ولا تستبدلها ولا تستمر عليها طويلاً إلا بعد استشارة الطبيب البيطري المختص.

إن استشارة الطبيب البيطري المبكرة تتيح لك التشخيص المبكر للأمراض مما يساعد على رفع معدلات الشفاء في اقل وقت وبأقل تكاليف وخسائر ممكنة.

عند حدوث إجهاض للحيوان يجب الإبلاغ الفوري لأقرب جهة مختصة تابعة لوزارة البيئة والمياه والزراعة لاتخاذ الإجراءات الوقائية اللازمة لحمايتك من أمراض كثيرة مثل الحمى المالطية.

إن تهريب الحيوانات من الجهات المحيطة بالمملكة دون فحصها من الجهات المختصة يعرض أسرتك وحيواناتك واقتصاد وطنك لخطر شديد.



بدائل زراعة الأعلاف الخضراء

إن الصورة النهائية للكائن الحي من حيث شكله الخارجي وإنتاجه محصلة للعوامل الوراثية والعوامل البيئية المحيطة به كالتغذية.

ما هو الغذاء:

هو عبارة عن المواد التي يتناولها الحيوان ويتم هضمها وامتصاصها والاستفادة منها. ويمكن تقسيم الغذاء إلى أربع مكونات بالإضافة للماء وهي البروتينات اللازمة لنمو أنسجة الجسم والطاقة كمصدر للمجهود الحراري والدهون أيضاً والفيتامينات والأملاح اللازمة للتمثيل الغذائي.

ما هو العلف:

هي كل مادة تحتوي على مواد عضوية أو معدنية غذائية يمكن أن يستفيد منها جسم الحيوان أو تؤدي وظيفة الامتلاء وترجع أهمية العلف إلى تكلفة التغذية، حيث تمثل حوالي ٦٠-٧٠٪ من إجمالي التكلفة الكلية لأي مشروع إنتاج حيواني وكذلك التأثير الكبير على صحة الحيوان وينقسم إلى:

أولاً المواد المركزة: هي مواد منخفضة في الألياف ومنها: المواد المركزة في الطاقة: كالحبوب ثل الشعير والقمح والذرة والشوفان والنواتج الثانوية للحبوب مثل نخالة القمح والذرة والمولاس المواد المركزة بالبروتين ومنها البروتين النباتي مثل الكسب (الفول السوداني والصويا والكتان) وأيضاً البروتين الحيواني مثل مسحوق (السمك واللحم).

ثانياً الأعلاف الخشنة أو المالئة: وهي مواد غنية بالألياف ومنها مواد خشنة طرية وهي تحتوي على أكثر من ٧٠٪ رطوبة وتشمل: الأعلاف الخضراء (البرسيم الطازج) والسيلاج. مواد خشنة جافة وهي مواد العلف الغنية بالألياف الخام ونسبة الرطوبة بها قليلة ومنها: الدريس والاتبان والحطب.

ما هي الأعلاف المصنعة (المركبة):

هي أعلاف مكونة من عدد من المواد العلفية الطبيعية يتم طحنها وخلطها بنسب معينة ويضاف لها بعض الأملاح والفيتامينات ويتم كبسها لتكون على شكل أصابع مضغوطة لتكون مناسبة لنوع معين من الحيوانات وحالة إنتاجية معينة.

ومن مميزات الأعلاف المصنعة أنه بها جميع العناصر الغذائية اللازمة لكل احتياجات الحيوان للتمتع بصحة جيدة وكذلك ضمان الأكل كونها مكبوسة في كبسولة مقارنة مع الشعير (فاقد الشعير الخارج مع الروث بنسبة ٣٠٪).

بدائل زراعة الأعلاف الخضراء:

هي تساعد بشكل كبير في توفير العلف الطازج على مدار أشهر السنة ومنها:

الشعير المستنبت: يحتاج إلى غرفة محكمة نظيفة ومعقمة ولا تحتاج غرف الشعير المستنبت إلى تراب أو مل أو أسمدة كيماوية عند درجة حرارة معينة وإضاءة معينة ودورة الشعير المستنبت هي ٧ أيام.

وأهميته في توفير ٥٠٪ من العلف المقدم للحيوان على مدار العام صيفاً وشتاء وأن معدل الطاقة ونسبة البروتين عالية مما يزيد قابليته للهضم ومعدل الاستفادة منه للحيوان ٩٥٪ ويساعد على تحسين مظهر الجلد والصوف يزيد الشعير المستنبت من إنتاج اللحم في عجول التسمين وزيادة إدرار اللبن.

كيفية تصنيع الأعلاف:

تبدأ صناعة الأعلاف من عملية طحن الحبوب ثم تتم عملية الخلط ولا بد من أن تتم عملية الخلط جيداً لتتم عملية تجانس الحبوب تجانس تام ثم خلط السوائل كالمولاس أو الزيوت مع العلف تحت ضغط البخار ثم مرحلة تكوين محببات الأعلاف ثم التعبئة والتلغيف في عبوات بلاستيكية ٥٠ كجم.

مشاكل التغذية:

النقص في البروتين أو الطاقة أو الأملاح في العليقة يؤدي إلى ضعف النمو وضعف الإنتاج والهزال وضعف المقاومة والإصابة بالأمراض الغذائية.

عسر الهضم:

يحدث نتيجة تغير نوع الغذاء من المواد الخشنة إلى المركزة.

التخمة:

تحدث التخمة نتيجة لشراهة الحيوان للغذاء مع قلة شرب الماء.

النفاخ:

يحدث النفاخ نتيجة للانتقال المفاجئ من التغذية على العلف الجاف إلى العلف الأخضر في بداية الشتاء حيث يكون البرسم غضاً غير تام النضج.











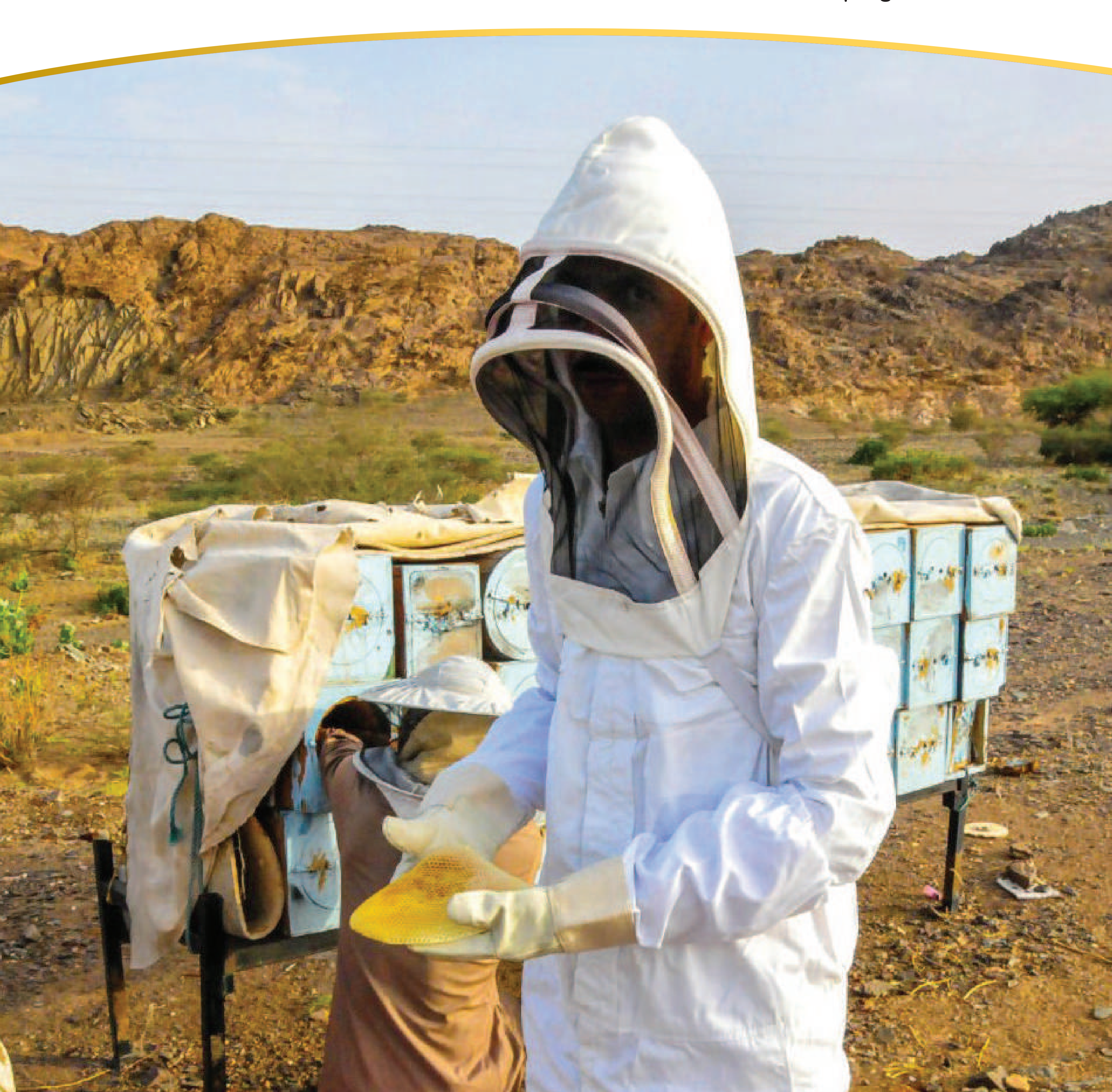
الباب السادس

إنشاء المناحل وتربية النحل

مقدمة:

تعتبـر تربيـة النحـل مـن المشـاريع الزراعيـة الهامـة وذات جـدوى اقتصاديـة عاليـة. وبفضـل مـن الله تتميـز بلادنا الغاليـة بالتنـوع المناخـي والطبوغرافي ممـا يؤهـل لتربيـة النحـل وإنتـاج العسـل طـوال العـام بالإضافة إلـى وجـود التنـوع النباتـي ويتبـع النحاليـن أحـد الأسـاليب التاليـة فـي تربيـة النحـل.

- المناحل المتنقلة
- المناحل الثابتة





أنواع الخلايا في المملكة العربية السعودية:

الخلية البلدية (العيدان):

عبارة عن اسطوانة خشبية مجوفة من الداخل بقطر ٢٥-٣٠ سم تبعاً لسمك الجذع ويطول يتروح ٥٠ - ١٢٠ سم توضع متراصة فوق بعضها، وتغلق من الأمام والخلف بقرص من الخشب أو قطعة من الأسفنج مع وجود تقب في الغطاء الأمامي لسروح النحل وأحياناً ثقب من الخلف مغطى بسلك ناعم كفتحة للتهوية، والأقراص الشمعية داخل الخلية التي يبنيها النحل ثابتة وتلتصق بسقف الأسطوانة من أعلى ومن الجانبين، ويترك ممراً أسفل القرص وتحتوي الخلية على ١٥ - ٢٥ قرصاً، وعند بدء تعمير هذه الخلايا بالنحل ويثبت في مقدمها قرص شمعي بواسطة فرع شجري على شكل حرف (Y)حتى يبني النحل سائر الأقراص موازية له، وعند التسكين تحجز الملكة لمدة يومين لكي يستقر النحل بها .

الخلية الحديثة:

(الخلية ذات الأقراص المتحركة) بعد ان اكتشف النجستروث المسافة عام (١٨٥١م)، وهي مسافة دائماً يتركها النحل كممر بين الأقراص تبلغ حوالي ٩مم قام بتصميم الخلية الخشبية الحديثة وانتشر استخدام الخاليا الحديثة (خلية النجستروث) لدى الكثير من النحالين بدلاً من الخلايا البلدية لما لها من مميزات عديدة.

تتكون الخلية الحديث من الأجزاء التالية:

حامل الخلية، الطبلية، صندوق التربية، صندوق العسل، غطاء داخلي، صندوق التهوية، غطاء خارجي، باب خشبي، حاجزان خشبيان، الإطارات.

وتصنع من الخشب السويدي أو الخشب الأبيض وتطلى من الخارج بدهانات زيتية ذات اللون الرمادي أو فضي لانها تعكس أشعة الشمس ولا تمتص الحرارة ، وقد طرأت بعض التعديات على هذا النوع من الخلايا حتى يلائم الارتفاع الشديد في درجة الحرارة، حيث تم تزويد صناديق الخلية بجدار آخر مع مادة عازلة الحرارة بين الجداين وكذلك تزويد الغطاء الخارجي بمادة عازلة حتى تحمي النحل من درجات الحرارة العالية في فصل الصيف وتحفظ بدرجة الحرارة في فصل الشتاء.

مميزات استعمال الخلايا الحديثة (ذات الأقراص المتحركة):

١. سهولة فحص الخلايا.

٢. سهولة مشاهدة الملكة لمعرفة قدرتها على وضع البيض وسالمة أعضائها وخلوها من الأمراض والطفيليات.

٣ . ملاحظة قوة الخلية للعمل على تقوية الخلايا الضعيفة بإضافة أقراص بها حضنة شغالات مأخوذة من الطوائف القوية .

٤ . معرفة حالة الطائفة الغذائية.

٥ . التقليل من حضنة الذكور الغير مرغوب فيها.

٦ . اعدام بيوت الملكات لمنع ومقاومة التطريد.

٧ . امكانية إضافة أقراص فارغة للحضنة والعسل في موسم النشاط ورفع الأقراص التي لا يغطيها النحل والصناديق الزائدة في فصل الشتاء.

٨ .تقسيم الطوائف القوية لزيادة عدد طوائف المنحل.

٩. تربية ملكات من السلالات الجيدة وإدخالها على الطوائف الناتجة من التقسيم والنويات المعدة للبيع واحلالها محل الملكات الضعيفة.

١٠. زيادة محصول العسل ونظافته وخلوة من الشوائب مثل (يرقات وعذارى النحل).

١١. توفير المجهود الذي يبذله النحل في بناء الأقراص الشمعية وذلك باستعمال شمع الأساس.
١٢. يفرز العسل من الأقراص الشمعية بدون تتلف ويمكن حفظها بعد ذلك إعادة استعمالها عدة سنوات .
١٣. يمكن اكتشاف المراض والآفات ومقاومتها .
١٤. سهولة تنظيف الخلية من زوائد الشمع والبروبوليس.
شكل أقراص العسل داخل الخلايا البلدية





أنواع المناحل:

يوجد عدة أنواع المناحل منها

مناحل الهواة:

التي ينشئها المبتدئين وصغار النحالين في الحدائق الخلفية للمنازل وفي الاستراحات أو على سطوح المنازل أو في المزارع. ويشترط أن تكون الطوائف من سلالات هادلة غير ميالة للسع وعدد الطوائف عادة يكون قليلاً ويتناسب مع الحيز والنباتات المزهره المنتشرة بالمنطقة.

مناحل تجارية:

ويختلف مكانها تبعاً للغرض من إنشائها . فقد تكون عامة أو تكون متخصصة في إنتاج:-

- العسل وشمع النحل.
- الملكات النقية الملقحة في مناطق منعزلة لسلالة نحل معينة.
- طرود النحل.
- الغذاء الملكي

الشروط الواجب توفرها لإنشاء المناحل التجارية:

أولاً: اختيار موقع المنحل:

يجب أن يتميز المنحل بالمميزات أو الشروط التالية:

١. أن يكون قريباً من البساتين والحقول حيث تتوفر النباتات المزهرة المنتجة لرحيق العسل.
٢ .أن يكون قريباً من المواصلات حتى يسهل الوصول إليه لكنه منعزل عن الطريق العام حتى لا يؤذي المارة.
٣ .أن يكون بعيداً عن المناحل الكبيرة الأخرى حتى يجمع أكبر محصول من العسل.
٤ .أن يكون بعيداً عن الحظائر ذات الروائح الكريهة.
٥ .أن يكون بعيداً عن الأراضي المعرضة للغرق والاهتزازات الأرضية أو الحريق.
٦ .أن يكون محمياً من الآفات والحيوانات الضارة.

ثانياً: سلالة النحل:

يفضل شراء النحل من السلالة البلدية (المحلية) أو من إحدى السلالات القياسية مثل الكرنيولي أو الإيطالي أو القوقازي أو هجينها الأول. فهي سلالات هادئة وثابتة على القرص أثناء الفحص وجماعة للعسل وغير ميالة للتطريد وذات ملكات بياضة كما تتميز سلالة النحل البلدي بسرعة التأقلم مع الظروف الجوية بالمنطقة ومقاومة لبعض الأمراض كما يمكن عمل تهجين بين سالة النحل القياسي والنحل البلدي للحصول على سلالة نحل مناسبة متأقلمة وجماعة العسل.

ثالثاً: عدد الطوائف بالمنحل :

يفضل أن يبدأ النحال المبتدي بعدد قليل من الخلايا ١٠ – ٢٠ طائفة (ثم يزيد العدد تدريجيا بالتقسيم مع اكتساب الخبرة، ويمكن للنحال المتمرن أو أصحاب المشاريع أن يبدأ بعدد ٥٠ خلية وعند زيادة العدد عن ١٠٠ خلية بالموقع تنقل الزيادة إلى مكان آخر لا يقل بعده عن الأول عن ٢ – ٣ كيلو مترات حتى لا يتأثر إنتاجها من العسل وعدد الطوائف في النحل يتوقف على عدة عوامل من أهمها مدى توفر مصادر الغذاء ونوعها ومساحتها وعلى عدد المناحل والطوائف المجاورة والموجودة في المنطقة.

رابعاً: شراء الخلايا والأدوات:

على النحال أن يشتري الخلايا الخشبية والإطارات والأدوات اللازمة للمنحل مثل أدوات فحص الطوائف (المدخن، القناع، القفاز، الافارول،العتلة، الفرشاة) والغذايات وأدوات تربية والملكات وأجهزة فرز العسل من مصادر موثوق بها وأن تخزن هذه الأدوات والأجهزة في مخزن يبنى بعيداً عن المنحل .

خامساً: إعداد مكان المنحل المستديم:

٧. يتم اختيار مكان المنحل عن الطريق العام بحوالي ٣٠ متراً.

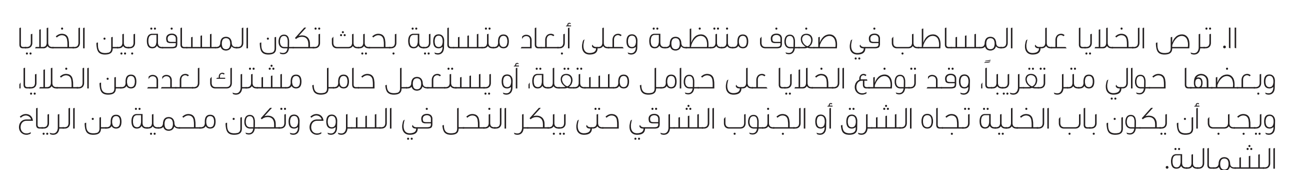
٨. تسوى أرض المنحل لتسهيل عمل النحال، وتنظف من الحشائش التي تتخذها الحشرات الضارة مأوى كالنمل والدبابير .

٩. تقسم أرض المنحل إلى أحواض ومساطب بحيث يتراوح عرض المسطبة حوالي ١ – ١،٥ متر وعرض الحوض حوالي ١،٥ متر على أن تزرع الأحواض ببعض النباتات الحولية المزهرة كدوار الشمس والجرجير وغيرها حتى تشجع النحل على السروح والنشاط مبكراً وتمد الطوائف ببعض الغذاء، علاوة على إعطاء المنظر الجمالي للمنحل.

١٠. لحماية الطوائف من الرياح الباردة في فصل الشتاء تزرع بعض مصدات الرياح من الأشجار خاصة من الناحية الشمالية والغربية وقد تكون مصدات الرياح من الواح الخشب، ومن الأفضل زراعة بعض النباتات كسياج حول المنحل كنباتات البداليا ذات الأزهار البيضاء العطرية، ويجب ان تظلل الخلايا صيفاً في المناطق الحارة بوصعها تحت تكاعيب تنمو عليها نباتات متسلقة أو مظلات بإرتفاع مناسب وقد تزود أرض المنحل برذاذ مائي في الأماكن شديدة الحرارة.







١١. ترص الخلايا على المساطب في صفوف منتظمة وعلى أبعاد متساوية بحيث تكون المسافة بين الخلايا وبعضها حوالي متر تقريباً وقد توضع الخلايا على حوامل مستقلة، أو يستعمل حامل مشترك لعدد من الخلايا، ويجب أن يكون باب الخلية تجاه الشرق أو الجنوب الشرقي حتى يبكر النحل في السروح وتكون محمية من الرياح الشمالية.

١٢. يجهز مكان المنحل حجرة لفرز العسل ومخزن الأدوات وحوض به ماء نظيف ومتجدد. وعادة تطلى الخلايا بلون مميز للنحل مثل الأصفر أو الأخضر أو الرمادي وفي البلاد شديدة الحرارة قد يفضل استعمال اللون الأبيض العاكس للحرارة وفي المناحل الثابتة يفضل عمل مظلة بمواصفات معينة.

سادساً: شراء النحل:

على المربي أن يحدد مايلزمه من أعداد طرود النحل، ويقوم بالإتصال يأخذ المناحل الموثوق بها والمنتجة للملكات أو الطرود، ويفضل أن يكون ذلك في أوائل الربيع قبل موسم البيض الرئيسي بحوالي ٢ – ٣ شهور حتى تستكمل الطرود قوتها ويدخل موسم فيض الرحيق بعدد أكبر من الشغالات فيجمع محصوال وفيراً من العسل بإذن الله .

ويمكن شراء النحل بإحدى الصور الآتية:

أ: نواة النحل في صندوق السفر:

يشترط في نواة (طرد) النحل في صندوق سفر أن يتكون من خمسة أقرص مغطاة بالنحل من الجانبين، منها ثالثة أقراص حضنة (في منتصف الطرد) وقرصين عسل وحبوب لقاح (على الجانبين) ويزود الطرد بملكة من سالة ممتازة صغيرة السن ملقحة وتعبأ النواة داخل صندوق السفر، وعند إسكان طرد النحل بالمنحل يجب اتباع الخطوات التالية:-

١. أن يتم تجهيز المنحل وأن توضع حوامل الخلايا وترص عليها القواعد .

٢. عند وصول الطرود يتم وضعها على قواعد الخلايا وتفكلك مسامير الأغطية بدون كشفها.

٣. إذا كان النحل مشتري من مكان بعيد لا يفتح الباب إلا عند الغروب حتى يخرج النحل تدريجياً في صباح اليوم التالي، أما إذا كان النحل منقوال من مكان قريب أقل من ٥،٧ كم يسد مدخله بالحشائش لمدة ٢ – ٣ أيام حتى ينسى مكانه القديم ويتعود تدريجياً على المكان الجديد.

٤ .يتم نقل النحل إلى الخلايا برفع صناديق السفر من فوق قواعد الخلايا وتوضع الخلايا فوق قواعدها ويخرج الأقراص من صندوق السفر وتوضع في الخلية الدائمة، حيث يفحص الطرد ثم ينقل القرص الذي يحتوي على الملكة داخل الخلية المستديمة أو لا ثم تنقل باقي الأقراص بحيث تكون أقراص الحضنة في المنتصف وأقراص العسل وحبوب اللقاح على الجانبين ثم يقلب الصندوق فوق الخلية ويهز حتى يسقط النحل المتبقي بالصندوق في الخلية الدائمة و يغطي الخلية بوضع الغطاء الخارجي.

ب: طرد النحل المرزوم:

طرد النحل المرزوم عبارة عن شغالات بدون حضنة وزنها حوالي من ١-١،٥كجم تقريباً يتم تعبئتها في صندوق النحل المرزوم، يستخدم طرد النحل المرزوم كوسيلة لتقليل انتشار أمراض النحل خصوصا أمراض الحضنة، وتتبع هذه الطريقة في المملكة العربية السعودية، ويتم تسكين طرد النحل المرزوم بالمنحل بالطريقة التالية:

٥. تجهيز أرض المنحل كما سبق ثم توضع الخلايا في مكانها المستديم على المصاطب، ثم يوضع ٥ إطارات مثبت بها أساسات شمعية داخل كل صندوق.

٦. يوضع قفص النحل المرزوم فوق الخلية ثة ترش الجوانب السلكية لألقفاص بماء أو بمحلول سكري مخفف حتى يهدأ النحل ثم ينزع غطاء القفص وتنزع الغذاية ثم يرفع قفص إرسال الملكة ويوضع في منتصف الأقراص داخل الخلية ثم يقلب صندوق النحل المرزوم فوق الأقراص ويتم هز النحل وتفريغه داخل الخلية.

٧. تقفل الخلية بوضع أغطية الخلايا عليها وتترك يومين مع مراعاة تغذيتها ثم يفرج عن الملكة وتفحص الخلية بعد ٧-٥ أيام للاطمئنان على وجود الملكة.

ج: شراء طوائف كاملة في خلايا:

يمكن شراء طوائف كاملة في خلاياها ويتوقف ثمن هذه الطوائف مع الخلايا على حالة الخلايا وسلالة النحل وقوة الطائفة، وقد تكون الطوائف قوية فيمكنها أن تبدأ في جمع محصول كبير من العسل بمجرد التزهير.

د: طرد نحل مطرد:

يقوم كثير من النحالين بجمع طرود النحل من على الأشجار في مواسم التطريد ويقومون بتسكينها في خلايا مجهزة فارغة أو بها عسل وحبوب لقاح أو إطارات مثبت بها أساسات شمعية على أن يراعى بالتغذية ويفحص للاطمئنان على الملكة وتلقيحها مع ملاحظة معالجة هذه الطرود بعد تسكينها للوقاية ومن مكافحة الأمراض والآفات التي قد تكون بالطرود وحتى لا يكون مصدر للعدوى.

عزيزي النحال:

بادر في تسجيل منحلك في أقرب فرع للزراعة أو الإدارة العامة لشؤون الزراعة التابعة لمنطقتك حتى يمكنك الإستفادة من مواد نظام تربية النحل الذي صدر مؤخراً بأمر سامي كريم كما يمكنك الحصول على منح قروض النحل للخلايا الحديثة والخلايا البلدي (العيدان) وللمناحل الثابتة والمتنقلة وفقا للشروط التالية:

أولاً: الشروط الواجب توفرها لإقراض مشاريع النحل الثابتة

١. أن تكون الأرض مملوكة بموجب مستند مقبول لدى الصندوق، تقع قريباً من المزارع المستغلة أو المناطق التي تكثر فيها الأشجار، مع توفر مصدر للمياه .

٢. إستكمال إجراءات الترخيص مع تقديم دراسة جدوى فنية وإقتصادية للمشروع وموافقة إدارة الإرشاد الزراعي عليها.

٣ . يتم بعد ذلك إصدار الترخيص لإقامة المشروع.

٤ . إرسال نسخة من الدراسة مع صورة الترخيص إلى صندوق التنمية الزراعية لتمويل المشروع.

٥. يتم إقراض الخلايا الحديثة (الانجستروث) فقط .

ثانياً: شروط إقراض المناحل المتنقلة:

١ . لا يشترط توفر أرض لمنح القرض عليها.

٢. بالنسبة للخلايا الحديثة لا يزيد عدد الخلايا عن ١٠٠ خلية بطرودها والمستلزمات الأخرى وتقدر القيمة حسب ما ورد بمعدل التكلفة.

٣. بالنسبة للخلايا البلدية لا يزيد عدد الخلايا عن ٥٠٠ خلية بطرودها والمستلزمات الأخرى.

٤ .تقديم مشهد من وزارة البيئة والمياه والزراعة تثبت عمله في مجال النحالة.



تربيــة النحــل

طائفة نحل العسل:

حشرة نحل العسل Apis. mellifera L حشرة تتبع رتبة الحشرات غشائية الأجنحة وهي حشرة اجتماعية تعيش في جماعات يطلق عليها طوائف يؤدي فيها كل فرد عمله بإخلاص على أساس تقسيم العمل بين أفراد الطائفة وتداول الغذاء فيما بينهم, ويعيش نحل العسل في طوائف داخل خلية النحل وتتكون الطائفة من ثلاثة أفراد:

ملكة واحدة: وهى الأنثى الوحيدة ذات الأعضاء التناسلية الكاملة وتعتبر هي أم الطائفة، وظيفتها الوحيدة وضع البيض وتفرز رائحة معينه تسمى فيرمون الذي يعمل على الترابط بين أفراد الطائفة, ولها آلة وخز لاتستعملها إلا في قتل الملكات المنافسة لها. وتتميز الملكة بأنها أطول أفراد الطائفة ولونها مميز للسلالة.

بضعة آلاف من الشغالات: وهى إناث عقيمة، يوجد منها بضع ألاف داخل خلية النحل ويتوقف عددها على حسب قوة الخلية كما يمكن الحكم على قوة الخلية على أساس عدد الشغالات بها، تتميز بأنها أصغر أفراد الطائفة. تقوم الشغالات بجميع الأعمال داخل وخارج الطائفة، حيث تقوم بتغذية الملكة بالغذاء الملكي وتغذية اليرقات الملكية طيلة فترة طورها اليرقى (خمس أيام) بالغذاء الملكي أيضا. وتقوم بتغذية اليرقات الصغيرة (يرقات الشغالات والذكور) التي لا يزيد عمرها عن ثلاث أيام بالغذاء الملكي وتغذيتها (يرقات الشغالات والذكور) المدة الباقية من حياتها (يومان في حالة يرقات الشغالات أو ثلاث أيام في حالة يرقات الذكور) بخبز النحل وهو العسل المخلوط بحبوب اللقاح. كما تقوم بتنظيف الخلية وحراسة مدخل الخلية وإفراز الأقراص الشمعية وجمع الرحيق وجمع حبوب اللقاح لعمل العسل وجمع البروبوليس وجمع الماء... الخ.

عدد من الذكور: يوجد بكل طائفة بضع مئات من الذكور تظهر في الخلية عند توفر الغذاء والظروف الجوية المناسبة، ولا ضرورة لوجودها بالطائفة على مدار العام وتتميز الذكور بأنها أضخم أفراد الطائفة في الحجم. وظيفة الذكر تلقيح الملكات العذارى أثناء طيرانها خارج الخلية ولا تستطيع القيام بعمل آخر.

وفي العصر الإسلامي أصبح للنحل ومنتجاته مكانة عالية بعد أن نزلت في القرآن الكريم سورة سميت بسورة النحل إذ قال تعالى : **{وَأَوْحَى رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنْ اتَّخِذِي مِنْ الْجِبَالِ بُيُوتاً وَمِنْ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ (٦٨) ثُمَّ كُلِي مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلاً يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ (٦٩) }** (سورة النحل آية ٦٨-٦٩)

من فوائد تربية نحل العسل:

١- إنتاج العسل وهو غذاء ودواء.
٢- إنتاج الشمع الذي يستعمل في كثير من الصناعات.
٣- إنتاج الغذاء الملكي الذي يعتبر من أفضل المواد الغذائية العلاجية وأثمنها على الإطلاق.
٤- إنتاج سم النحل الذي يستخدم في الإستشفاء من كثير من الأمراض التي انتشرت في العصر الحديث.
٥- إنتاج طرود نحل يمكن أن تباع للآخرين بأسعار مجزية.
٦- زيادة الإنتاج الزراعي: حيث يعتبر نحل العسل عامل مهم في تلقيح أزهار الفواكه والزينة ومحاصيل الحقل والخضروان، حيث يعمل على زيادة كمية وجودة الإنتاج لأكثر من ٣٥٪ مع بعض المحاصيل.



ملكة النحل في المنتصف يحيط بها الشغالات الوصيفات، لاحظ طول البطن والتي تنتهي نهاية مدببة والأجنحة قصيرة لاتغطى البطن.



شغالة نحل العسل، لاحظ البطن قصيرة وتنتهي نهاية مدببة والأجنحة بطول البطن.



ذكر النحل، لاحظ ضخم الجسم ونهاية البطن عريضة والأجنحة أطول من البطن.






سلالات النحل المنتشرة في المملكة :

توجد في المملكة العربية السعودية ثلاثة أرباع تقريباً من النحل البلدي المحلي وكل واحدة من هذه السلالات تنتشر في أجزاء من المملكة فهناك النوع الأصفر وينتشر عادة في جبال السروات أما مواصفاته فهي كالتالي:

لونه مائل للإصفرار، ميال للتطريد، نهاية بطن الشغالة مدببة، يبنى عدداً كبيراً من البيوت الملكية. أما طباعه فإنه شديد الشراسة خاصة عند ندرة المحاصيل في الشتاء أو الخريف وهادئ جداً في فصلي الربيع والصيف يبنى حضنة غزيرة جداً ويعتبر جمَّاع جيد للعسل.

النوع الثاني: ويطق عليه النحل الغنامي وغالباً ما يوجد في منطقة الطائف وما جاورها من القرى ويعتبر هذا النوع من النحل أكبر قليلاً من النحل الأصفر السابق لونه مائل للسواد، يغطي المنطقة البطنية شعر رمادي وتعتبر هذه السلالة أهدأ من سابقتها.

أما السلالة الثالثة: فهي الموجودة في المدينة المنورة وجبال الفقرة وهي من السلالات الجيدة التي تتميز بالهدوء وجمع العسل وحبوب اللقاح بكميات كبيرة وتتميز بكبر حجم الشغالة ولونها ضرب من اللون الأصفر المخلوط بالأحمر وهي سريعة الحركة عصبية المزاج ومع ذلك فهي جمّاعة جيدة للعسل وحبوب اللقاح.

جميع هذه السلالات ملائمة للظروف البيئية للمملكة.

نباتات الرحيق وحبوب اللقاح اللازمة لتربية النحل:

١- **المحاصيل الحقلية:** البرسيم – الفول – الذرة – الحلبة – الترمس – العدس – الحمص – البصل – الثوم – الكتان – القطن – دوار الشمس.

٢- **الفاكهة:** الحمضيات – المشمش – الخوخ – البرقوق – التفاح – الكمثرى – الموز – السفرجل.

٣- **الخضروات:** البسلة – اللوبيا – الفاصوليا – الخيار – القرعيات – القثاء.

٤- **زهور الزينة:** الباديا أسياتيكا – رجلة الزهور – دوار الشمس.

٥ – **الأشجار الخشبية:** الكافور – السنط – الصفصاف.

٦ – **الأشجار الحراجية:** السلم – السمر – الطلح – السدر البري.

٧ – **الأعشاب المزهرة التي تنتشر بعد سقوط الأمطار.**

٨ – **نخيل البلح بأنواعه المختلفة.**

إنشاء المنحل وإعداد مكانه:

النقاط التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند إقامة المنحل:

- أن تكون الأرض التي سيقام عليها المناحل قريبة من المناطق الزراعية ذات المحاصيل المتعاقبة أو المناطق التي تكثر فيها زراعة البساتين والفاكهة
- توفر مصدر دائم للمياه بالمنطقة.
- أن يبعد مكان النحل عن الطريق العام وكذلك حظائر الدواجن والمواشي.
- سهولة المواصلات من وإلى مكان المنحل.
- الإبتعاد عن مستودعات التخزين خاصة تلك التي تحوي المبيدات الحشرية.
- بعد إختيار المكان الذي ينشأ عليه المنحل يجب أن تسوى الأرض تماماً مع إزالة جميع الحشائش التي قد توجد بها.
- تحديد المساحة الخاصة بالمنحل بما يتناسب مع عدد الطوائف التي يبدأ بها المشروع.
- يفضل البدء بعدد قليل من طوائف النحل ١٥ – ٢٠ طائفة بالنسبة للشخص المبتدئ أو حديث العهد بالنحالة على أن يزاد العدد فيما بعد بعد اكتساب الخبرة.
- يمكن للشخص المتمرس أو من لديه الخبرة البدء بأي عدد من الطوائف على ألا يتجاوز عددها ١٠٠ – ١٥٠ طائفة في المكان الواحد وفي حالة زيادة العدد عن ذلك يفضل إنشاء موقع آخر يبعد عن المكان الأول بمسافة لا تقل عن ٢ كم خصوصاً في مشاريع النحل التجارية.

- يجب أن تقام مظلة للمنحل لحماية الطوائف من أشعة الشمس المباشرة في الصيف خاصة في المناطق الحارة في المملكة، أما المناطق الجبلية الجنوبية وكذلك الشمالية فلا بأس من وضع خلايا النحل تحت الأشجار.
- تقام المظلة بحيث يكون الهيكل من المواسير المعدنية التي يجب أن تطلى بمادة عازلة عن الصدأ ويغطى جانبي المظلة الشمالية والغربية منعاً لتأثير التيارات الهوائية ويراعى أن يكون ارتفاع المظلة ٣ أمتار وفي بعض المناطق الحارة تزود المظلة برشاشات مياه لإعطاء رزاز مائي.
- يجب الإبتعاد نهائياً عن عمل أرضية المنحل بالصبة الخرسانية أو الإسمنتية لمنع زيادة درجات الحرارة بالمنحل في فصل الصيف والتربة الطبيعية هي أفضل ما يناسب المناحل في المناطق ذات درجات الحرارة العالية كما يجب عمل مجرى مائي محيط بالمظلة من جميع الجوانب على أن نملأ بالماء بصفة مستمرة لحماية النحل من النمل والحشرات الزاحفة.
- ترتب طوائف المنحل في صفوف بين الصف والآخر ١٫٥ – ٢ متر على أن توضع كل خليتين بجانب بعضهما ثم على مسافة ١ متر فخليتان وهكذا على أن توضع الخلايا في الصف الخلفي في الفراغ بين المجموعتين وهكذا مع ملاحظة أن تكون فتحات الخلايا إلى الجهة الشرقية صيفاً والجنوبية شتاءً.
- يجب وضع أواني من الصاج (أطباق) أو البلاستيك أو الفخار تحت أرجل الخلايا لحماية الطوائف من النمل الذي قد يوجد بأرضية المنحل، على أن يوالى ملئها بالماء.
- يستحسن أن تحاط المظلة (عدا منطقتها الأمامية) بالنباتات المزهرة المحببة للنحل كما يقام سور من مصدات الرياح في الجهة الشمالية والغربية لحمايتها من الرياح.
- الإكثار من زراعة دوار الشمس قريباً من المنحل لتكون مصدراً للرحيق وحبوب اللقاح علاوة على إمكانية زراعته في أي قت من أوقات السنة (يفضل زراعته على عروات متتابعة).
- يجب أن يقام مبنى يحتوي على غرفتين أحدهما لفرز العسل والأخرى لتخزين أدوات ومهمات المنحل على أن يتوافر مصدر مياه لحجرة الفرز، كما يجب أن تكون أرضيتها وحوائطها من البلاط لسهولة التنظيف.

يستحسن عمل مجرى مائي حول مبنى العسل منعاً من وصول النمل إليه.

فحص طوائف النحل:

يتم فحص طوائف النحل للأغراض التالية:

- التأكد من وجود الملكة وهل هي ملقحة أم لا؟ وهل تنتج بيضاً مخصباً وغزيراً؟ وهل هي كبيرة في السن أم شابة؟ كما يمكن أن يتم تعليم الملكة حتى يسهل على النحال مشاهدتها في حالة ازدحام الخلية.
- التأكد من توفر الغذاء اللازم للنحل بنوعيه من عسل وحبوب لقاح وإلا فإنه يجب أن تغذى النحل في بعض المواسم أو نقله إلى مكان تتوفر فيه مصادر جيدة للرحيق وحبوب اللقاح.
- ترتيب وضع الأقراص المحتوية على أطوار النحلة (الحضنة) بحيث تكون أقراص البيض والحضنة المفتوحة بالمنتصف يغطيها أقراص الحضنة المغلقة ثم أقراص العسل مع إضافة بعض الأقراص للخلية كلما احتاج النحل لذلك.
- رفع الأقراص الزائدة عن حاجة النحل خاصة في الخريف والشتاء.
- إضافة أقراص وأساسات شمعية جديدة وبكثرة في أول الربيع ويقل ذلك عند دخول الصيف ويتوقف في الخريف.
- تنظيف قاعدة الخلية.
- ملاحظة صحة النحل وهل هو سليم معافي من الأمراض كذلك التأكد من أن أطواره غير مصابة بأمراض الحضنة المعروفة.

مواعيد إجراء فحص الطوائف:

تجرى عمليات فحص الطوائف في الأيام الصحوة المشمسة ويتجنب تماماً فحصها في الأيام الممطرة أو ذات الرياح المثيرة للأتربة. وعادة ما يكون الفحص في الساعات الأولى من النهار وأثناء سروح النحل في الربيع والصيف وتتقارب مواعيد الفحص في فترة النشاط (الربيع والصيف) حيث تجرى كل ٧ – ١٠ أيام أما في فصل الركود (الشتاء) فتجرى عملية الفحص كل ٢٠ – ٢٥ يوماً، وذلك للتأكد من وجود الغذاء الكافي في الطائفة وسلامة ملكتها ومكافحة الأمراض والآفات.



طريقة الفحص:

بعد أن يرتدي النحال الملابس الخاصة به (القناع والأفرول) والقفاز يقوم بعمل الآتي:

١- إشعال المدخن.

٢- الوقوف في أحد جوانب الخلية المراد فحصها - مع التدخين برفق على مدخل الخلية ثم الانتظار لمدة دقيقة واحدة.

٣- رفع الغطاء ووضعه مقلوباً أمام الخلية على الأرض.

٤- يدخن برفق فوق قمة الأقراص وبحيث يدخل الدخان بين الأقراص وباستخدام العتلة يقوم النحال بتفكيك الأقراص عن بعضها ثم يقوم برفع القرص الأول بكلتا يديه باستعمال السبابة والإبهام، ثم يعدل قامته ويفحص وجه القرص وبعد أن ينتهي من فحصه يقوم بفحص الوجه الآخر حيث يخفض اليد اليسرى أو اليمنى ويبقى اليد الأخرى في مكانها مسكة أحد طرفي القرص فيصبح القرص بعد خفض إحدى اليدين في وضع رأسي فيلف القرص بهدوء نصف دائرة ثم يرفع اليد التي خفضت مرة ثانية وبذلك يصبح الوجه الثاني للقرص أمام النحال ليتمكن من فحص النحل عليه وفحص العيون السداسية وما تحويه سواء عسل أو حبوب لقاح أو أطوار الحضنة المختلفة.

٥- يوضع هذا القرص السابق فحصه على أحد جوانب الخلية ثم تكرر عملية الفحص في باقي الأقراص.

٦-

ترتب الأقراص في الخلية بحيث يوضع أقراص الحضنة المفتوحة بالمنتصف ثم أقراص الحضنة المغلقة ثم أقراص العسل هكذا في كل مرة تم فيها فحص الطائفة.

٧- في حالة وجود أدوار متعددة بالطائفة (أكثر من صندوق) فإنه يتم فحص الصندوق العلوي ثم يرفع كاملاً ويوضع على غطاء اللخية المقلوب ثم يوالى فحص الصندوق الثاني على أن تتم إعادة الأقراص إلى أماكنها بعد تمام عملية الفحص وترتب حسب حاجة النحل.

٨ - يعاد الغطاء الداخلي فوق قمة الأرض.

٩- يوضع الغطاء الخارجي للخلية فوق الصندوق العلوي بعد الإنتهاء من علمية الفحص.

ملحوظة:

يفضل أن يكون الدخان المنبعث من المدخن ناتج عن احتراق نشارة خشبية أو أوراق أشجار جافة مع وضع أعشاب خضراء فوق قمة المادة المحترقة حتى تتسبب الرطوبة الموجودة في هذه الأعشاب في تبريد الدخان الناتج فلا يزعج النحل أو يحرق أجنحته مع تجنب الدخان الشديد حتى لا يسبب هياجاً للنحل أو فقد رائحة ملكته وبالتالي ربما يهجم عليها فيقتلها.

التشتية :

المقصود بهذه العملية هو إعداد طوائف النحل لدخول موسم الشتاء ومرورها بسلام في هذا الفصل من السنة حتى يمكنها معاودة نشاطها في الموسم التالي. ومن أهم ما يجب مراعاته في هذه العملية هو:

١- رفع الأقراص الشمعية الفرغة بعد انتهاء مواسم الفيض وتخزينها بالمخازن بعد إضافة مادة البارادكس لها حفاظاً على الشمع من ديدان الشمع التي تصيبه في فترة التخزين.

٢- التأكد من توفير الغذاء الكربوهيدراتي (العسل) وكذلك الغذاء البروتيني (حبوب اللقاح) بالطوائف مع إمدادها بأيهما أو كليهما في حالة وجود نقص فيها.

٣- ضم الطوائف الضعيفة أو عديمة الملكات.

٤- ملء الفراغات التي قد توجد بصناديق الخلايا (بعد رفع الأقراص الفارغة) وذلك بعد وضع الحاجز الرأسي الخشبي بجوار الأقراص ويستعمل لذلك وسائد من القش مع تغطية الأقراص بقطعة من الخيش النظيف.

٥- يعدل وضع قاعدة الخلية على الارتفاع الشتوي، وكذلك فتحة باب الخلية بحيث تكون على الفتحة الضيقة.

٦- لا تجرى عملية فحص الطوائف إلا في الأيام المشمسة مع سرعة إجراء عملية الفحص والاكتفاء بالاطمئنان على وجود الغذاء والملكة ومقاومة الأمراض والآفات.

٧- تعريض الخلايا العامرة بالنحل لأشعة الشمس المباشرة.

٨- تتم عملية الفحص كل ٢٠ - ٢٥ يوماً في فترة الشتاء.

تخزين الأقراص الشمعية:

تتم هذه العملية على النحو التالي:

١- توضع مادة البارداكس في قطع صغيرة على هيئة صرة.

٢- يوضع على كل صندوق يحوي ١٠ أقراص عدد ٢ صرة من المادة السابقة بحيث تكون على قمة الأقراص.

٣- يوضع صندوق آخر يحوي ١٠ أقراص على الصندوق الأول ثم يوضع عد ٢ صرة أخرى من مادة البارادكس فوق قمة الأقراص بحيث تكون في وضع متبادل مع الصرر المستخدمة في الصندوق الأول.

٤- تكرر العملية حتى يصبح عدد الصناديق في الصف الواحد ٨ - ١٠ صناديق.

٥- يجري سد الفراغات بين أماكن اتصال الصناديق ببعضها بشريط ورق لحام حتى تسد جميع منافذ التهوية.

٦ - ملاحظة وضع الصندوق الأول على غطاء خلية مقلوب ويغطى الصندوق العلوي بغطاء خلية آخر لإحكام الفراغ بين أول وآخر صندوق.



الشهر	أهم العمليات النحلية
شهر يناير كانون الثاني (برج الجدي)	١- إصلاح الخلايا القديمة وترميمها. ٢- تسمير الإطارات وتسليكها. ٣- فحص المنحل في هذا الشهر كل ٢٠ يوماً مرة. ويلاحظ في هذا الفحص ما يلي: (أ) أن يكون فحص المنحل في الجو المشمس الدافئ (وذلك لأن النحل يتكور على الملكة في الجو الغير مناسب) - كما يلاحظ أن طائفة النحل يلزمها حرارة ٣٥°م، فإذا فحصت الطائفة في الجو البارد فإنك تلزم النحل أن يتحرك ويبذل مجهوداً حرارياً لرفع درجة الحرارة داخل الخلية وهذا يعطل النحل. (ب) في حالة ظهور نباتات بها أزهار رحيقية في هذا الوقت يلزم إضافة الأقراص لطوائف النحل القوية بانتظام عند حاجة النحل، على أن تكون الأقراص المضافة بين الحضنة والعسل لأن النحل ينشط في هذا الشهر لتزهير الفول في أغلب المناطق. (جـ) تنظف أرضية الخلية من أثار ديدان الشمع وتباد يرقاتها. (د) رفع البراويز الزائدة عن حاجة الخلية وتبخيرها وحفظها. (هـ) إذا لم يوجد بالمنطقة نباتات بها أزهار رحيقية والنحل يحاول السرقة عند الفحص فيجب تغطية الأقراص بقطعة من القماش وفي مثل هذه المناطق قد يحتاج النحل إلى تغذية بالقند أو بمحلول سكر مركز بنسبة ٢ سكر إلى ١ ماء.. ويوضع المحلول الدافئ للنحل في المساء أو في الصباح قبل سروح النحل. ٤ - المحافظة على المنحل من البرد والرياح بسياج نباتي مع وضع الخلايا تحت أشعة الشمس مباشرة. ٥- العناية بالخلايا وتدفئتها جيداً مع وضع قطعة من القماش السميك أو الخيش على قمة البراويز تحت غطاء الخلية. ٦ - العناية بنظافة المنحل. ٧- يستحسن رفع غطاء المظلة (إذا أمكن ذلك) لتعريض الخلايا لأشعة الشمس المباشرة مع رفع أرجل الخلايا الخلفية قليلاً (باستخدام قطع من الحجارة) حتى يسهل التخلص من ماء المطر عند هطوله.



الشهر	الأعمال
شهر فبراير شباط (برج الدلو)	١- إنجاز الأعمال المتبقية من الشهر المضي فيستمر في تغذية النحل إذا كان محتاجاً إلى غذاء، ولتشجيع الملكة لوضع البيض في بعض المناطق بمحلول سكري دافئ ٢ : ١ ماء كذلك معالجة الأقراص الزائدة بالتبخير بالكبريت وحفظها. ٢- يستمر في نقل طوائف النحل من الخلايا البلدية (العيدان) إلى الخلايا الحديثة. ٣- الاستمرار في إبادة أوكار ملكات الدبور. ٤- توسيع أبواب الخلايا بما يناسب قوة الطائفة حيث أن النحل قد ينشط ي بعض المناطق في نهاية هذا الشهر. ٥- يزهر القول في هذا الشهر - وكذلك كثير من الخضروات مثل الكوسة والبسلة والحلبة في المناطق المعتدلة نسبياً. كما أنه في نهاية هذا الشهر يزهر المشمش (والحلويات) في بعض المناطق. ٦- يمكن نقل المناحل من جهة لأخرى في هذا الشهر. ٧- يفحص المنحل في هذا الشهر كل عشرة أيام ويلاحظ في الفحص الآتي: (أ) إضافة أقراص بانتظام بين الحضنة والعسل عند الحاجة لتشجيع الملكة لوضع البيض. (ب) منع التطريد بإعدامبيوت الملكات. (د) يمكن تربية الملكات. (هـ) يجب أن يكون الفحص في الوقت المناسب. (و) تدارك السرقة بين الطوائف. ٨ - يعتبر هذا الشهر أفضل الأشهر لنقل النحل من العيدان (الخلايا البلدية) وتسكينها في الخلايا الخشبية الحديثة.
شهر مارس آذار (برج الحوت)	١- تنشط الطوائف في هذا الشهر وتظهر علامات التطريد لذلك تجب مقاومة التطريد بإعدام بيوت الملكات والذكور. ٢- يجب الفحص جيداً كل عشرة أيام وملاحظة إعادم بيوت الملكات والذكور. ٣- يجب التأكد من وجود ملكة قوية شابة على رأس الطائفة عمرها سنة أوسنتين لتكون قوية في وضع البيض. ٤- تغذى الطوائف بهدف تشجيع الملكات لوضع البيض وذلك بمحلول سكري ٢ سكر : ١ ماء دافئ وفي الأيام الدافئة يكون تركيز المحلول ١:١. ٥- نختار الأيام الصحوة لفحص الطوائف حتى لا يتكور النحل على الملكة. ٦- يمكن إجراء عمليات تقسيم الطوائف في هذا الشهر لاستغلال غريزة التطريد في طوائف النحل. ٧ - يجب الحذر م انتشار السرقة بين النحل. ٨- يمكن الاستمرار في تربية الملكات. ٩ - يلاحظ أن الموالح قد تبدأ في التزهير خلال هذا الشهر في بعض المناطق ويلاحظ أن هذا الشهر من أخطر الأشهر إذا حدث فيه مجاعة وافتقرت الطوائف إلى الغذاء فالنشاط بعد الركود يحتاج إلى توافر الغذاء. ١٠- بداية ظهور طائر الورور في النصف الثاني من هذا الشهر ويقاوم بالصيد بشباك صيد الورور. ١١- إمداد الطوائف القوية والمزدحمة بالنحل والحضنة بأقراص فارغة لتشجيع الملكة لوضع أكبر كمية من البيض.
شهر أبريل نيسان (برج الحمل)	١ - في المناطق التي ترتفع بها الحرارة هذا الشهر يجب رش المنحل بالماء وتلطيف درجة الحرارة. ٢- يفحص المنحل كل عشرة أيام مع ملاحظة منع التطريد كما يلاحظ أيضاً هبوط الحضنة (قلة إنتاج الأفراد) في هذا الشهر في كثير من المناطق لقلة الغذاء وحبوب اللقاح. ٣- يستمر في تغذية النحل بمحلول سكري مخفف ١ : ١. ٤- يجب مراعاة عدم السرقة بين الطوائف. ٥- يمكن الاستمرار في تربية الملكات. ٦- إتلاف أوكار الدبور الأحمر وصيد ملكاتها التي تزور النحل. ٧- يلاحظ أن البرسيم يبدأ في الإزهار في بعض مناطق المملكة. ٨- تجب ملاحظة مقاومة الورور باستخدام شباك صيد الورور التي يتم تركيبها فوق مظلة المنحل. ٩ - يعاد وضع سقف المظلة إذا كان قد سبق رفعه خلال شهر يناير. ١٠- تضاف أقراص وأساسات شمعية جديدة للوائف حسب قوتها وحاجتها لذلك.



شـــهـــر مـــايـــو آيـار (بـرج الـثـور)	١ - يفحص المنحل كل أسبوع ويجب الانتباه لعدم تأخر الفحص حيث أن المنحل ينشط في جمع رحيق البرسيم ويضعه في الأقراص التي في الوسط أيضاً فيقل نشاط الملكات في وضع البيض. ٢- يلاحظ أن النحل قد يبدأ في تبييض قمة البراويز كعلامة لظهور النباتات الرحيقية وتوافر الرحيق في الحقول. ٣- تضاف أقراص شمع الأساس حيث أن النحل ينشط في بنائها بحسب حاجة كل طائفة. ٤- تنقل الأقراص التي تكاد تمتلئ بالعسل إلى الدور العلوي (العاسلة) مع إضافة أقراص شمعية فارغة مكانها. ٥- تغيير قاعدة الخلية على الارتفاع الصيفي. ٦- توضع غرفة فارغة للتهوية فوق غرفة العاسلة وذلك لشدة الحرارة. ٧ - يرش المنحل يومياً بالماء. مع ضرورة توافر المياه بجانب الطوائف. ٨- يبدأ السلم والسمر في التزهير - وكذلك البرسيم.
شـــهـــر يـونـيـه حـــزيـــران (بـرج الجـــوزاء)	١- يفحص المنحل كل عشرة أيام مرة. ٢- يفرز عسل البرسيم في نهاية هذا الشهر من الطوائف القوية وذلك في المنطقة الوسطى وبعض المناطق الأخرى التي تشبهها من حيث الظروف المناخية - أما الطرود الجديدة التي بدايتها في نفس العام لا تفرز في هذا الوقت ويؤخذ فرزة واحدة في أغسطس. ٣- تقوى الطوائف الضعيفة وذلك بإضافة أقراص حضنة على شوك الفقس. ٤- يستمر في رش المنحل بالماء جيداً ونظافته مع توفير مصدر مائي بجوار الطوائف نظراً لارتفاع الحرارة في معظم مناطق المملكة. ٥- توضع غرفة التهوية فوق غرفة العاسلة. ٦- الاستمرار في إضافة شمع الأساس. ٧- الحذر من انتشار السرقة بين الطوائف بعد الفرز. ٨- يستمر تزهير السلم والسمر ويبدأ الطلح في التزهير.
شـــهـــر يـولـيـه تمـــــــــوز (بـرج الـسـرطـان)	١- يستمر تزهير الطلح والسمر والسلم. ٢- يستمر البرسيم أيضاً في التزهير وينشط النحل في جمع الرحيق. ٣- يفحص النحل كل أسبوع. ٤- تضاف الأقراص الشمعية اللازمة حسب الحاجة. ٥- يستحسن عدم إجراء عمليات التقسيم حتى لا تضعف الطوائف. ٦- تضاف غرف التهوية كلما لزمت. ٧- يرش المنحل يومياً بالماء.
شـهـرأغـسـطـس آب (بـرج الأسـد)	١- في هذا الشهر قد يقطف محصول العسل في مناطق الطائف وبلجرشي وأبها. ٢- تجب العناية بمقاومة الدبور الأحمر (دبور البلح). ٣- تفحص الطوائف كل ١٥ يوماً مرة في المناطق التي يميل جوها للبرودة أما المناطق التي يتميز جوها بالحرارة فإنه يتم الكشف فيها كل عشرة أيام. ٤- لا يعطى النحل في هذا الشهر شمع الأساس. ٥- يستمر الطلح في التزهير حتى نهاية هذا الشهر في بعض المناطق. ٦- لا ينصح بتربية الملكات في هذا الشهر لانتشار الدبور في بعض المناطق.

شهر سبتمبر أيلول (برج السنبلة)	١- في هذا الشهر قد يقطف العسل في منطقة رجال المع وبعض مناطق بني مالك وربوع العين. ٢- يستمر تزهير الطلح في بعض المناطق كما يبدأ السدر في التزهير في هذه الفترة في بعض المناطق. ٣- عند إجراء عملية الفرز تجب ملاحظة النقاط التالية: (أ) توضع الأقراص بعد الفرز وترتب في الصناديق ثم توضع فوق حجرات التربية (غرف العاسلات) ليقوم النحل بتنظيفها. (ب) فحص الطوائف التي زودت بالأقراص المفروزة في ظرف أسبوع لأن الملكة غالباً ما تصعد لوضع البيض في الأقراص العليا فيشعر النحل في غرفة التربية بالانعزال ويكوّن بيوت ملكات ويغير الملكة. (ج) عند الفحص التالي بعد رد الأقراص تؤخذ الأقراص الزائدة الفارغة وتحفظ من ديدان الشمع بوضعها في صناديق الخلايا وتوضع الصناديق فوق بعضها مع وضع ملء ملعقة من مادة البارادكس على قطعة الورق بين كل صندوق وآخر ثم يغطى الصندوق العلوي ويضاف قليل من هذه المادة كل أسبوعين. أو قد يتم تبخير الأقراص بالكبريت كل أسبوعين. (د) يجب ترك كمية من العسل كافية للطائفة لمواجهة موسم الشتاء فيجب ترك ٤ أقراص لكل طائفة تغطى من النحل عشرة – أقراص – وإذا قل العسل لأي سبب من الأسباب فيجب تغذية النحل بمحلول سكري ٢ : ١ ماء ليتمكن النحل من انضاجه وذلك يهدف إلى توفير مادة غذائية للنحل خلال فصل الشتاء وكذلك تشجيع الملكة على وضع البيض وإنتاج أفراد في الطائفة صغار يمكن بهم مواجهة موسم الشتاء. ٤- بعد عملية فحص الطوائف بعد الفرز بأسبوع يكرر الفحص بعد ذلك كل ٢٠ – ٢٥ يوماً. ٥- تضم الطوائف الضعيفة وخاصة إذا كانت ملكاتها مسنة أو تقوى بحضنة على وشك الفقس من الطوائف القوية. ٦- يقاوم النمل بوضع أرجل الخلايا في أوعية بها ماء.
شهر أكتوبر تشرين أول (برج الميزان)	١- الاستمرار في مقاومة دبور البلح. ٢- تضييق مدخل الخلية وحماية المنحل من الرياح. ٣- إحكام تنظيف قاعدة الخلية من ديدان الشمع. ٤- تفحص الطوائف كل ٢٠ – ٢٥ يوماًوتؤخذ الأقراص الفارغة التي لا يغطيها النحل وتخزن مع التبخير. ٥- تجب مقاومة السرقة بين النحل. ٦- ضم الطوائف الضعيفة باستخدام ورق الجرائد. ٧- نظراً لقلة العمل بالمنحل خلال هذا الشهر فيجب أن يستغل النحال وقته في تجهيز إطارات جديدة وتسليكها. وتجهيز ما يحتاجه في الموسم القادم.
شهر نوفمبر تشرين ثاني (برج العقرب) وشهر ديسمبر كانون أول (برج القوس)	١- الاستمرار في مقاومة الدبور مع وضع باب الخلية على الفتحة الشتوية. ٢- حماية النحل من الرياح الباردة الآتية من الشمال. ٣- تعديل وضع القاعدة على الارتفاع الشتوي. ٤- تفحص الطوائف بمعدل مرة في الشهر ويلاحظ الآتي: (أ) أن يكون الفحص في الأيام الدافئة قليلة الرياح. (ب) تغطية أعلى الأقراص بقطعة من القماش أثناء الفحص لكي نقلل السرقة. (ج) ترفع الأقراص الزائدة التي لا يغطيها النحل وتعامل بالبارادكس أو التبخير بثاني أكسب الكبريت. (د) وضع قطعة ممن الخيش أو قماش الخيام الأبيض تحت الغطاء لتساعد النحل على الدفء شتاءً. (هـ) تضم الطوائف الضعيفة فاقدة الملكات مع استعمال التغذية بالمحلول السكري قبل الضم بثلاثة أيام ليهدأ النحل ولكي تنجح عملية الضم بدون أن يتكون النحل على الملكة. (و) تغذية الطوائف المفتقرة إلى الغذاء إما بمحلول سكري مركز مكون من ٢ سكر : ١ ماء ويقدم في المساء ف يحالة ما يكون الجو مناسباً أو قد يغذى بالقند. ٥ – يجب استغلال وقت الفراغ بالمنحل في تجهيز إطارات خشبية وتسليكها.

الأمراض والآفات التي تصيب طوائف نحل العسل

أولاً : الأمراض:

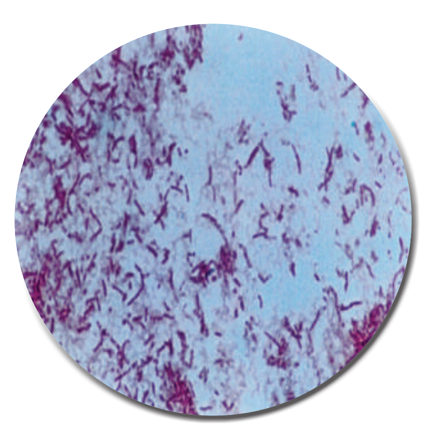
أ- الأمراض البكتيرية التي تصيب الحضنة:

١- مرض تعفن الحضنه الأمريكي:

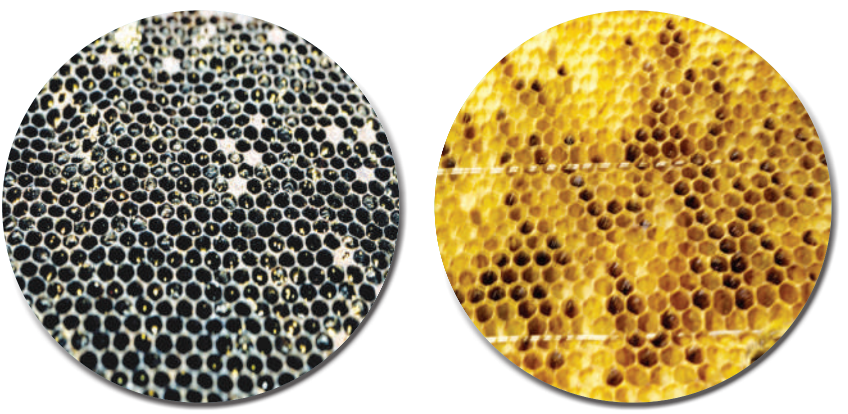
يعتبر مرض تعفن الحضنة الأمريكي من أخطر الأمراض التي تصيب الحضنة في طوائف نحل العسل.

المسبب المرضى:

المسبب بكتريا تسمى باسيلس لارفي Bacillus larvae وحديثاً تغير إسم هذه البكتريا إلى بينباسيلس لارفي لارفي Paenibacillus larvae larvae.



جراثيم بكتريا Bacillus larvae عزلت من خلايا مصابة بمرض تعفن الحضنة الأمريكي



قرص حضنة يحتوي بقايا اليرقات الجافة (الحراشيف) في الطوائف المصابة بمرض تعفن الحضنة الأمريكي

٢- مرض تعفن الحضنة الأوروبي:

مرض تعفن الحضنة الأوروبي من الأمراض البكتيرية التي تصيب الحضنة في طوائف نحل العسل ويشكل مع مرض تعفن الحضنة الأمريكي أهم الأمراض التي تواجه مربي النحل.

المسبب المرضي:

المسبب بكتريا تسمى ستريبتوكوكاس بلوتون Streptococcus pluton والتي أعيد تقسيمها إلى جنس جديد هو ميليسوكوكس Melissococcus، وأعيد تسميتها إلى ميليسوكوكس بلوتون Melissococcus pluton.

ب - الأمراض البكتيرية التي تصيب النحل البالغ:

من الأمراض البكتيرية التي تصيب النحل البالغ مرض التسمم الدموي Septicemia ومرض اسبيروبلازموزيس Spiroplasmosis.

الأمراض الفطرية التي تصيب نحل العسل:

من أهم الأمراض الفطرية التي تصيب طوائف نحل العسل مرض الحضنة الطباشيري ومرض تحجر الحضنة.

١- مرض الحضنة الطباشيري:

المسبب المرضي:

المسبب المرضي فطر إسمه العلمي اسكوسفيرا ابيس ماجور Ascosphaera apis var major.

٢- مرض تحجر الحضنة:

مرض تحجر الحضنة من الأمراض الفطرية التي تصيب الحضنة في طوائف نحل العسل.

المسبب المرضى:

المسبب فطر يصيب يرقات النحل يسمى اسبيرجيليس فلافس Aspergillus flavus، وقد يتسبب المرض عن فطر اسبيرجيليس فيوميجاتس Aspergillus fumigatus. وهناك فطريات أخرى تابعة لجنس Aspergillus قد تسبب أعراض مرض تحجر الحضنة.

الأمراض البروتوزوية (الأوليات) التي تصيب طوائف نحل العسل:

البروتوزوا عبارة عن أوليات صغيرة ميكروسكوبية وغالباً توجد كخلايا مفرده وتصيب النحل البالغ، ولم يثبت حتى الآن إصابة حضنة النحل بالأمراض البروتوزوية. ومن الأمراض البروتوزوية التي تصيب النحل البالغ في طوائف نحل العسل مرض النوزيما ومرض الأميبا ومرض الجريجارينا والسوطيات.

١- مرض النوزيما:

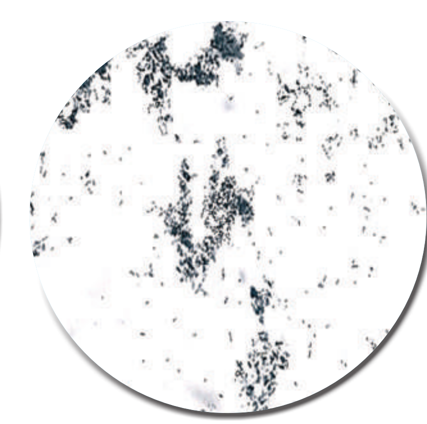
يصيب مرض النوزيما أفراد النحل البالغ الثلاثة (الشغالات – الذكور – الملكات) ، ويسبب مشاكل كثيرة للنحالين على مستوى العالم.

المسبب المرضي:

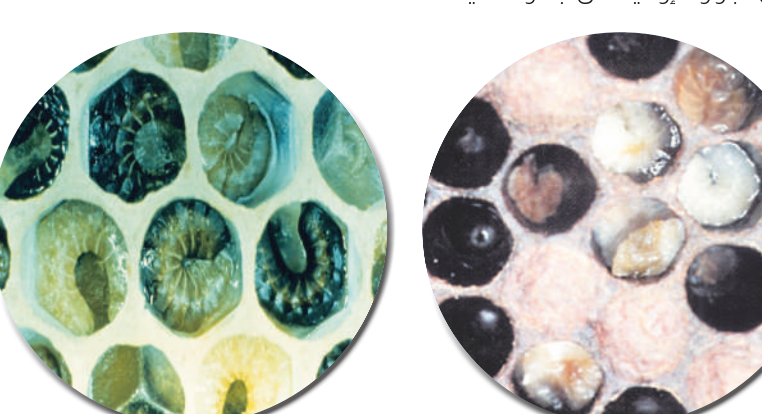
المسبب المرضى عبارة عن حيوان أولى إسمه العلمي نوزيما أبيس زاندر Nosema apis Zander.

جراثيم النوزيما Nosema apis.

خلايا مصابة بشدة بالنوزيما، يلاحظ خروج البراز لا إرادياً على جدر الخلية.

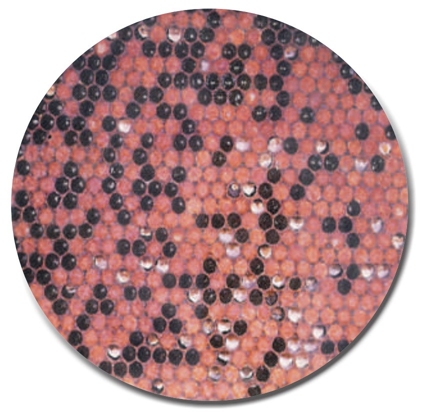


جراثيم بكتريا Melissococcus pluton وبكتريا Pqcenibacillus alvei (قوة تكبير ١٠٠٠ X)



يرقات مصابة بمرض تعفن الحضنة الأوروبي، ماتت قبل التغطية عليها





يـرقـات مـصـابـة بـمـرض الـحـضـنـة الـطـبـاشـيـري



٢- مرض الأميبا:

يصيب مرض الأميبا أنابيب ملبيجى في نحل العسل، والأميبا حيوانات أوليه تعرف بالحميات وتتحرك بالأقدام الكاذبة وهى كائن ميكروسكوبي وحيد الخلية.

المسبب المرضي:

المسبب عبارة عن حيوان أولى إسمه العلمي مالبيجوميبا ميلفيكا Malpi-ghamoeba mellificae.

٣- الجريجارينات التي تصيب نحل العسل:

تعتبر الجريجارينات من أكثر الكائنات الأولية (البروتوزوا) المصاحبة لنحل العسل، تعيش الجريجارينا في المعي الأوسط (المعدة) لشغالات نحل العسل ملتصقة في الغشاء الطلائي.



الأمراض الفيروسية التي تصيب طوائف نحل العسل:

الأمراض الفيروسية من أكثر أمراض نحل العسل انتشارا، حيث أشار (Anderson، ١٩٨٤) إلى أن معظم طوائف نحل العسل تحتوى على فيروس واحد أو أكثر من الفيروس. وأمراض شلل النحل معدية وتسبب فقد كثير من أفراد الطائفة وتنتشر في المناطق الدافئة بصفة عامة.

أولاً: الأمراض الفيروسية التي تصيب الحضنة:

١- مرض تكيس الحضنة:

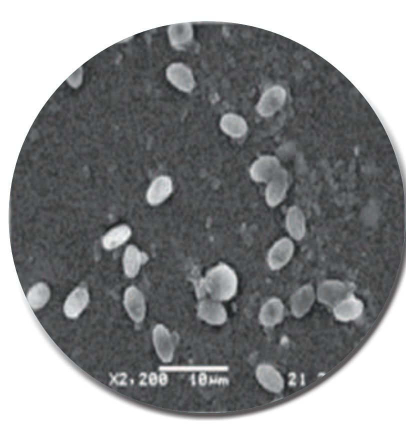
جزيئات فيروس تكيس الحضنة صغيرة جداً، لايمكن رؤيته بالميكروسكوب الضوئي، يتراوح قطرها حوالي ٢٧ نانوميتر. كما وجد أن الفيروس يتميز بالشكل السداسي. كما أظهر التحليل الكيماوي للفيروس النقي أن الفيروس يحتوى على الحمض النووي RNA.

٢- مرض تكيس الحضنة التايلندي.

٣- فيروس إسوداد البيت الملكي.



مــــمـــــويـــــاء تـــغـــطـــي قـــــاعـــــدة الـــخـــلـــيـــة



مــــمـــــويـــــاء تـــغـــطـــي قـــــاعـــــدة الـــخـــلـــيـــة



خـلايـا مـصـابـة بـشـدة بـالـنـوزيـمـا، يـلاحـظ خـروج الـبـرازلا إداريـا



ثانياً: الأمراض الفيروسية التي تصيب النحل البالغ:

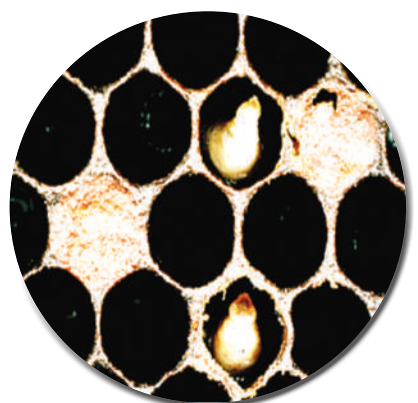
١-فيروس شلل النحل المزمن Chronic Bee Paralysis Virus (CBPV):

تم إكتشاف هذا المرض مبكراً بواسطة النحالين، ولكن في العصر الحديث بدأ فهم هذا المرض عندما سجل بواسطة بعض العلماء. يلاحظ أن أحد أعراض هذا المرض هو النحل الخالي من الشعر أو النحل الأسود، كما أن النحل المصاب بشدة بهذا المرض يموت أحياناً قبل أن يتحول إلى نحل عديم الشعر، كما أن النحل السليم يهاجم النحل المصاب بالمرض وأن هذا السلوك الهجومي من قبل النحل السليم يقل على درجات الحرارة المنخفضة. كما أنه من الأعراض الشائعة لهذا المرض هو إحداث شلل لواحدة أو أكثر من الأرجل.

٢- فيروس شلل النحل الحاد Acute Bee Paralysis Virus (ABPV):

وصف الفيروس:

جزيئات فيروس شلل النحل الحاد متساوية الأبعاد حيث يبلغ قطرها من ٢٨-٣٠ نانوميتر وتتشابه مع جزيئات فيروس تكيس الحضنة. بالرغم من أن فيروس تكيس الحضنة (SBV) وفيروس شلل النحل الحاد (ABPV) يشتركان في الخصائص الطبيعية إلا أن الدراسات السيرولوجية ومزج العدوى تشير إلى أنهم متميزان وعلى خلاف فيروس تكيس الحضنة فإن جزيئات فيروس شلل النحل الحاد تظل معدية لمدد أطول عند حفظها على - ٢٠ درجة مئوية.



يرقة مصابة بمرض تكيس الحضنة



نحل مصاب بمرض شلل النحل المزمن، لاحظ الشغالات على قمم الأقراص ذات جسم لامع



أنثى الفاروا منظر بطني



إناث الفاروا على ظهر النحلة ووجود نحل بالغ مشوه الأجنحة







الأمراض الأكاروسية التي تصيب طوائف نحل العسل:

١- طفيل الفاروا :

يعتبر طفيل الفاروا واحد من أهم واخطر الآفات التي تصيب نحل العسل ويسبب الطفيل مشاكل كثيرة للنحالين في مختلف أنحاء العالم، وهو طفيل خارجي على النحل ويطلق على الإصابة به الإصطلاح فاروزيس أو فاراتوزيس وقد يطلق عليها مرض الفاروا. ويشبه الفاروا قمل النحل بالمظهر الخارجي ولكن بعد التدقيق يمكن التمييز بينهما كون القمل من الحشرات له ثلاثة أزواج من الأرجل بينما الفاروا من العنكبوتيات فله أربعة أزواج من الأرجل كما أنه داكن اللون إذ يميل إلى اللون البني بينما القمل فلونه بني فاتح كما أن القمل يتركز على ظهر الملكة غالباً بينما الفارا يوجد على جميع أفراد الطائفة. أول من إكتشف الفاروا هو أودمان Oudeman عام ١٩٠٤ على النحل الهندي وكان إسمه العلمي فاروا جاكوبسوني Varroa Jacobsoni وفي الفترة مابين عام (١٩٥٠ - ١٩٦٠م) إنتقل الطفيل من على النحل الهندي إلى النحل الغربي عندما دخل النحل الغربي إلى قارة أسيا. في عام (٢٠٠٠) أعيد تسمية الفاروا بواسطة أندرسون وترومان (Anderson and Trueman) إلى (فاروا ديستراكتور) Varroa destructor. ويطلق عادة إسم فاروا على إناث الفاروا التي تتغذى على الأطوار الغير كاملة (اليرقات والعذارى) والأطوار الكاملة لأفراد نحل العسل.

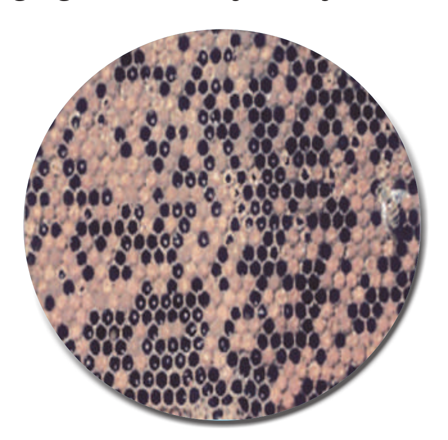
وللتأكد من وجود الإصابة من عدمها تفتح أحد العيون السداسية المحتوية على ذكر في طور العذراء وذلك بواسطة عود ثقاب فإذا وجدت بداخله بعض حلم الفاروا فاعرف بأن الإصابة موجودة وبكثرة ولكنك لم تشاهدها مباشرة على النحل.

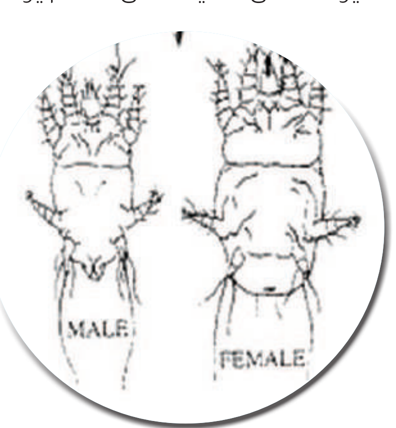
وتقاوم الفاروا باستخدام أشرطة الأبستان في الوقت الحالي بوضع شريط بين قرصي حضنة مغلقة على أن يوضع للطائفة التي بها أقل من ٥ أقراص حضنة شريط واحد، بينما الطائفة النشيطة التي بها أكثر من ٥ أقراص حضنة يوضع لها شريطين على أن تراعى النقاط التالية:

١- عدم لمس الأشرطة باليد - أو تغسل اليد مباشرة بعد اللمس إذا لم يتوفر وجود قفازات.

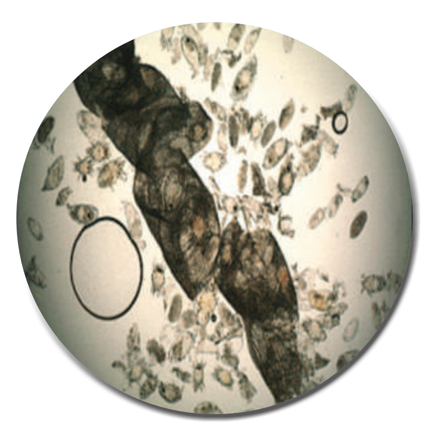
٢- معالجة جميع الطوائف في المنحل الواحد دفعة واحدة حتى إن لم تشاهد الفاروا على بعض طوائف المنحل لأنها إذا كانت موجودة في طائفة واحدة فإن جميع الطوائف تكون مصابة ولكنك لم تشاهد الحلم لعدة أسباب.

٣- ترك الأشرطة لمدة لا تقل عن ٢٨ يوماً داخل خلايا النحل ما لم يوضح على العبوة خلاف ذلك.


مظهر الإصابة بالفاروا في عش الحضنة، لاحظ عدم انتظام عش الحضنة



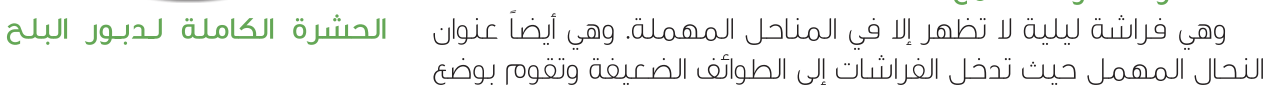
أنثى وذكر حلم القصبات الهوائية


قصبات هوائية مصابة بأعداد كبيرة من حلم القصبات الهوائية

٤- عدم وضع الأشرطة أثناء موسم جمع الرحيق وتخزين العسل.
٥- يفضل أن يكون العلاج إما في نهاية الشتاء وأول الربيع أو نهاية الصيف وبداية الخريف.
٦- يكرر العلاج سنوياً وإن لم تشاهد الإصابة.
٧- عدم وضع أي علاج حديث أو قديم ما لم ترجع لذوي الإختصاص.
٢- حلم القصبات الهوائية Acarapis woodi داخلي التطفل:
يبلغ طول أنثى طفيل الأكارين المسبب لحلم القصبات الهوائية Acarapis woodi نحو ١٤٣- ١٧٤ ميكرون والذكر نحوه ١٢ - ١٣٦ ميكرون.

ثانياً: الآفات التي تصيب النحل:

١ - فراشة دودة الشمع:



الحشرة الكاملة لدبور البلح

وهي فراشة ليلية لا تظهر إلا في المناحل المهملة. وهي أيضاً عنوان النحال المهمل حيث تدخل الفراشات إلى الطوائف الضعيفة وتقوم بوضع بيضها على الأقراص غير المغطاة بالنحل ويفقس البيض الذي تخرج منه اليرقات التي تتغذى على الشمع وحبوب اللقاح محدثة أنفاقاً قرب قاع العيون السداسية مع تغطية الأنفاق بخيوط حريرية وتعمل هذه الخيوط على إعاقة حركة النحل وعند اشتداد الإصابة بهذه الآفة يضطر النحل إلى هجرة خلاياه.

وللوقاية منها:
١ - يجب سد الشقوق والفتحات في أجزاء الخلية والتي عن طريقها تدخل الفراشات.
٢- تنظيف الخلايا أثناء عمليات الفحص مع إعدام يرقات وعذارى دودة الشمع وعدم إلقائها على أرضية المنحل.
٣- ضم الطوائف الضعيفة.
٤- التخلص من الأقراص الشمعية القديمة لأنها مفضلة بالنسبة للحشرة لتضع بيضها.
٥- تبخير الأقراص الشمعية (بعد انتهاء موسم نشاط النحل) بمادة البارادكس عند التخزين.

٢ - قمل النحل (القمل الأعمى):
هو طفيل خارجي يوجد غالباً على ملكة النحل الصغير السن وقد يسبب قلة وضع البيض بالنسبة للملكة وتشتد الإصابة في فترة الركود في فصل الشتاء وللوقاية منه يجب تغذية الطوائف مع العناية بنظافة الخلايا.

٣ - الوروار :

طائر أكبر حجماً من العصفور ذو ألوان متعددة يسبب خسارة كبيرة للمناحل وقد يقوم بالتهام شغالات النحل السارحة، وبذلك فهو يقلل من قوة الطوائف، وللوقاية منه يمكن استخدام خرطوش البنادق لإبعاده وإزعاجه ويستخدم حالياً شبك لصيد طائر الوروار يتم تركيبه فوق مظلة المنحل وأمام المظلة وعلى أحد جانبيها مع وضع شبك من السلك في الجوانب العلوية المفتوحة على أن يتم جمع الوروار المجموع بواسطة الشباك يومياً.
يراعى أن يكون الشبك من اللون الأسود وأن لا يشد بقوة لكي لا يرتطم به الوروار ويسقط وبالتالي يهرب.

٤- ذئب النحل:

وهو حشرة صغيرة الحجم إلى حد ما، أكبر حجماً من النحلة، لون بطنه أصفر، يقوم ببناء أعشاشه في الأرض الرملية. ويسبب ضرراً لشغالات نحل العسل، حيث يقوم باصطيادها حية أثناء سروحها كما أن خطره تعدى ذلك إذ يدخل للخلايا ويهاجم الشغالات على الأقراص لاصطياد فريسته وتستخدم مصائد لجمعة ثم إعدامة في ماء ساخن.

٥ - النمل :

وتكثر الإصابة به في معظم المناحل وأفضل طريقة للعلاج هو وضع أواني (أطباق) عميقة تحت أرجل الخلايا تملأ باستمرار فتمنع وصول النمل إلى الخلايا مع ملاحظة المداومة عل مليء هذه الأواني بالماء نظراً لسرعة تبخر المياه منها في الجو الحار.



٦- دبور البلح أو الدبور الأحمر أو الدبور الشرقي Vespa orientalis L.

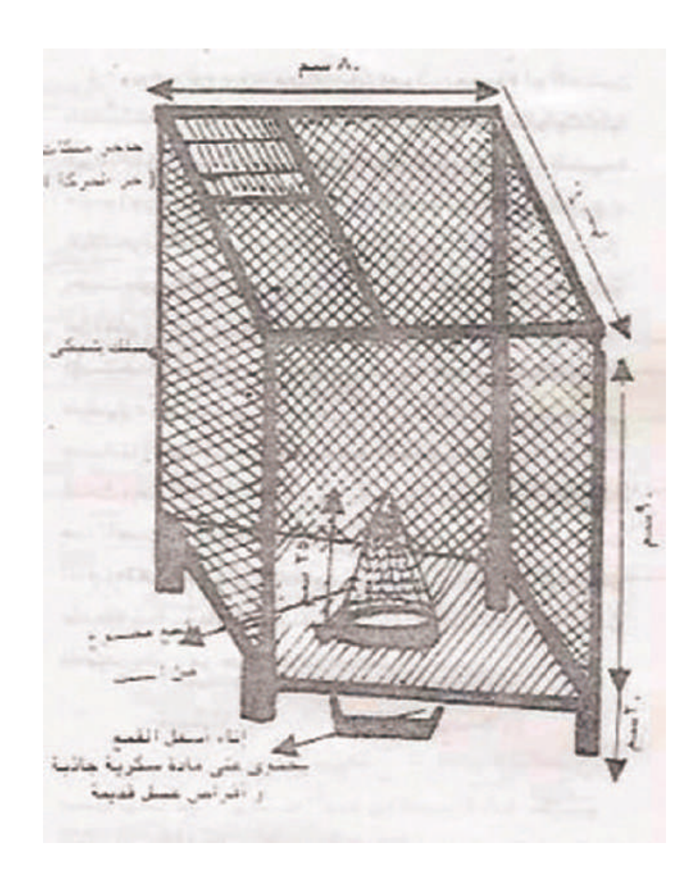
الحشرة الكاملة يبلغ طولها نحو ٢،٥ - ٣ سم، اللون العام للجسم بني مشوب بحمرة ولون الأجنحة بني مشوب بصفرة. الذكر اقل حجما من الملكة ولكنة يساوى الشغالة في الحجم.

دبور البلح من الآفات التي تتواجد بالمناحل في كثير من بلاد العالم، تهاجم الحشرة الكاملة خلايا النحل وتسبب هلاك عدد كبير من شغالات النحل.

الأضرار التي يسببها الدبور الأحمر لطوائف نحل العسل:

١- الضرر الناجم عن هذه الحشرة ينتج عن افتراسها للشغالات وذلك عند مهاجمتها للطائفة أو أثناء طيرانها، كما تقوم باقتحام الخلية والتهام النحل الحارس بها.

٢- تهاجم الطوائف الضعيفة فتفتك بالشغالات والملكة وتأكل الحضنة والعسل.



٣- كما تقوم باقتناص ملكات النحل التي تخرج للتلقيح وبالتالي تقلل من نسبة النجاح في تلقيح ملكات نحل العسل وذلك في المناطق التي تنتشر بها.

٤- كما تقوم بتعطيل عدد من شغالات الطوائف في حراسة مداخل الخلية.

٥- قد يؤدي تكرار دخول هذه الحشرات إلى داخل الخلية إلى هجرة النحل خلاياه.

٦- يؤدى لسع هذه الحشرات إلى الإنسان إلى حدوث آلم شديد.

الطرق المتبعة في مكافحة حشرة الدبور الأحمر:

أولا: مقاومة الدبور الأحمر:

١- تخصيص عامل في المنحل صغير السن لصيد الدبابير وإعدامها، ويجب جمع الدبابير التي تظهر في بداية العام بصفة خاصة وقتلها لأنها كلها من الملكات (وتكون كبيرة الحجم)، ويعنى القضاء على هذه الملكات التخلص من طوائف دبابير كاملة (ممكن جمع الحشرات عن طريق شبكة جمع الحشرات).

٢- تضيق مداخل الخلايا أو تثبيت قطعة من حاجز الملكات عليها عند اشتداد هجوم الدبابير في فصل الخريف، لسهولة حراسة الطائفة ومنع الدبابير من دخول الخلايا.

٣- إحكام وضع أجزاء الخلايا فوق بعضها وترميم الشقوق والثقوب الموجودة بالخلية.

٤- عدم إنشاء المناحل في مناطق تواجد الدبور الأحمر.

ثانيا: مكافحة الدبور الأحمر:

١- إستخدام طعوم سامة من السمك أو اللحم مع مادة أكسيد الزنك، ويمكن إستعمالها بالمنحل دون خشية من تسمم النحل بها، وتنجح في جذب الدبابير في الفترة التي تحتاج فيها إلى البروتين الحيواني، ويفضل أن يوضع السمك أو اللحم بمفردة بدون مبيد لمدة يوم على الأقل قبل إضافة المبيد إلية ويجب وضعه في مكان بعيد عن متناول الطيور والأطفال والحيوانات الأليفة مع العلم بان المبيدات ذات الرائحة أو الطعم الغريب مثل فوسفيد الزنك ومركبات الزرنيخ لا تجذب الدبابير.

٢- البحث عن عشوش الدبابير الموجودة حول المنحل وذلك بتتبع الدبابير العائدة إلى عشوشها ووضع الطعوم السامة عند مداخلها حتى يقضى على أفرادها او اعدامها بالحرق.
٣- يقوم البعض بإلقاء بعض المواد القابلة للإشعال في داخل العش ويقوم بإشعالها.
٤- إستخدام اللهب المباشر في القضاء على الدبابير في عشوشها.
٥- إستعمال مصائد الدبابير ويوجد منها أنواع عديدة منها مايركب على مداخل الخلايا، ويوجد نوع آخر يتركب من صندوقين من الخشب وهناك نوع آخر عبارة عن صندوق شبكي كبير جدا يوضع في ارض المنحل.

الإحتياطات اللازمة لمنع إنتشار امراض وآفات النحل:

١-احفظ المنحل نظيفاً وخلايا النحل قوية.
٢-لاتشتري طرود/ طوائف نحل إلا بعد التأكد من خلوها من الأمراض والآفات.
٣-لاتقبل الطرود الضالة من مصدر غير معروف.
٤-لاتشتر أقراص قديمة مستعملة.
٥- لا تلق الأقراص الشمعية أو الزوائد الشمعية بأرض المنحل.
٦- التزم بتطهير الخلايا القديمة قبل إستعمالها.
٧- لا تستعمل عسلا غير معروف المصدر في تغذية النحل.
٨- لاتقم بنقل أقراص حضنة أو عسل من طوائف مصابة إلى أخرى سليمة.
٩- إحترس من حدوث السرقة بين طوائف المنحل.
١٠- لاحظ دائما أية أعراض للمرض على الحضنة أو على النحل البالغ.
١١- اجمع عينات نحل وحضنة من الطوائف بصفة دورية وترسل إلى مختبر أمراض النحل بالوزترة.
١٢- اتصل بفني النحل بالإدارة العامة لشؤون الزراعة أو مديرية الزراعة التابع لها المنحل في حالة التعرض لمشكلة.
١٣- استخدم المبيدات المسجلة في علاج النحل.
١٤- تسجيل المنحل في مديرية الزراعة التابع لها.
١٥- التعاون بين أصحاب المناحل ومديريات الزراعة.
١٦- إحكام قوانين الحجر الزراعي الخاصة بإستيراد النحل لمنع دخول أمراض أو آفات جديدة.

مختبر تشخيص أمراض وآفات النحل التابع للوزارة:

يعتبر تشخيص الإصابة بأمراض نحل العسل والتعرف على المسببات المرضية وكذلك التعرف على الأعداء التي تهاجم طوائف نحل العسل من أهم عمليات النحالة التي يجب على النحالين تفهمها حتى يمكنهم إستخدام الطرق الصحيحة في مقاومة هذه الأمراض والآفات وكذلك إستخدام المواد العلاجية المسجلة في مكافحة الأمراض والآفات التي تصيب النحل.

الخدمات التي يقدمها مختبر أمراض وآفات النحل للنحالين بالمملكة:

١- فحص وتشخيص أمراض وآفات النحل لعينات النحل التي ترسل من المناحل الإرشادية التابعة للإدارات العامة وفروعها في مناطق ومحافظات المملكة.
٢- فحص وتشخيص أمراض وآفات النحل لعينات النحل التي يرسلها أصحاب المناحل الخاصة في قطاعات المملكة المختلفة.
٣- تدريب كوادر فنية على الطرق الحديثة المتبعة للتشخيص الحقلي والمعملي لأمراض وآفات النحل.
٤- إقامة دورات تدريبية للمختصين في مجال النحل والنحالين على فحص وتشخيص ووقاية ومكافحة أمراض وآفات النحل.
٥- عمل حملات توعية ونشر الطرق المتبعة في جمع عينات النحل البالغ والحضنة للفحص والتشخيص المعملي لأمراض وآفات النحل.
٦- وضع حلول لمكافحة أمراض وآفات النحل المختلفة.



طرق جمع عينات النحل البالغ والحضنة للتشخيص المخبري:

أولا: جمع عينة النحل البالغ:

١- تجهيز كحول إيثيلي بتركيز ٧٠٪ ويحفظ في زجاجة كبيرة لحين الاستعمال.

٢- لجمع العينة يتم تجهيز عبوات زجاجية صغيرة سعة ٢٥٠ مليليتر بكحول ٧٠٪ وتملئ حتى ثلثها تقريباً.

٣- جمع عينة من النحل الحي الذي يزحف أمام الخلايا ومن النحل الميت الموجود أمام الخلايا وداخل الخلايا من على طبلية الخلية.

٤- جمع عينة من النحل ألحى من على أقراص العسل والحضنة من داخل الخلية أو من على الغطاء الداخلي للخلية الإفرنجية او أن تأخذ عينة النحل من الغطاء الداخلي للخلية البلدية.

٥- عدد النحل في العينة حوالي ٢٠٠ – ٢٥٠ نحلة في حالة تقدير الإصابة بالفاروا ويقل إلى ٢٠ -٥٠ نحلة في حالة تشخيص الإصابة بالأكارين والنوزيما.

٦- في العينات الصغيرة يتم جمع عينة النحل عشوائيا بواسطة اليد (السبابة والإبهام)، أما في حالة العينات الكبيرة تجمع العينة بتحريك البرطمان على سطح القرص

٧- يجب الإحتراس من فقد الملكة أثناء جمع العينة.

٨- توضع داخل كل زجاجة بها عينة ورقة من الورق مكتوب عليها بالقلم الرصاص بيانات العينة والمتمثلة في موقع المنحل، رقم الخلية والتاريخ، ويجب التأكد أن كمية الكحول كافية وتغطى عينة النحل.

٩- في حالة عدد الطوائف القليلة اقل من ١٠ خلايا يتم أخذ عينة من جميع الخلايا، بينما في حالة عدد الخلايا الذي يزيد عن ٢٥ خلية يتم اخذ عينة ممثلة للمنحل حوالي ١٠٪.

ثانياً: أخذ عينة حضنة من القرص الشمعي:

١- أخذ قطعة من قرص الحضنة (حضنة مقفولة) بمساحة ١٠ * ١٠سم، ويقطع القرص الشمعي بواسطة سكين حاد أو مشرط.

٢- توضع عينة الحضنة في كيس وتغلق جيدا ثم توضع في مبرد (تورموس به ثلج أو كيس به ثلج) وترسل إلى المختبر أو توضع العينة في مبرد عميق لحين إرسالها.

٣- تكتب بيانات العينة والمتمثلة في موقع المنحل، رقم الخلية والتاريخ على قطعة من الورق بالقلم الرصاص.

٤- قد يحتاج الفحص المخبرى إلى قطعة من القرص تحتوى على عسل للفحص الميكروبيولوجى للتأكد من عدم الإصابة بالمسببات البكتيرية.

ثالثاً: جمع عينات من أعداء النحل إن وجدت:

١- تجهيز عبوات زجاجية سعة ٢٥٠ ملليليتر، ويوضع بها كحول ٧٠٪ حتى ثلثها تقريباً.

٢- تجمع عينات من الآفات الحشرية أو العناكب الموجودة داخل الخلية أو الموجودة بأرض المنحل.

٣- تكتب بيانات العينة على قطعة من الورق بالقلم الرصاص وتوضع داخل برطمان العينة.

المبيدات الحشرية وتأثيرها على النحل:

تتسبب المبيدات الحشرية المستخدمة في مكافحة الآفات الزراعية في القضاء على نسبة كبيرة من المناحل إذا لم تتخذ الاحتياطات الكافية. وتكون الإصابة كبيرة في المناحل التي توجد في المناطق التي تتركز فيها المحاصيل والتي يداوم فيها على مكافحة الآفات الزراعية باستخدام المبيدات الحشرية.

ونحب أن نوضح هنا أن التأثير المباشر للمبيد يكون أثناء الرش على النحل السارح مما يؤدي إلى ضعف الطوائف وربما هلاكها إذا لم تسرع الطوائف في تعويض الفاقد من النحل السارح، ولذلك يجب أن يكون هناك تنسيق بين النحالين والقائمين بعملية رش المبيدات حيث ينبه إلى هذه العملية قبل القيام بها بـ ٤٨ ساعة على الأقل فيقوم النحال بغلق طوائف النحل في المساء مع إضافة صندوق تهوية إلى الخلية (وهو صندوق خلية فارغ يوضع فوق صندوق العاسلة ثم تغطى الخلية) وكذلك إمدادها بالماء فترة الرش ثم يعاد فتح باب الطوائف في مساء اليوم التالي لانتهاء عملية الرش.



الباب السابع

الثروة السمكية

معلومات عامة عن أنشطة المزارع السمكية في المملكة العربية السعودية

مقدمة:

تمتلك المملكة العربية السعودية بحكم موقعها الجغرافي الكثير من المقومات الناجحة لمزاولة الاستزراع السمكي وذلك بالنظر إلى خصائص المناخ، المواقع، مصادر المياه، رأس المال وسبل التسويق، وفي الواقع إن معظم أنظمة الاستزراع السمكي تعتبر ملاءمة في المملكة كما أن الكثير من أنواع الأسماك والروبيان أمكن استزراعها بنجاح. وتتميز الملمكة بامتلاكها مصادر ثروات غنية ومتنوعة من الأسماك والقشريات بسبب موقعها بين ساحلي الخليج العربي والبحر الأحر والذي يبغ امتدادهما بحوالي ٢٢٠٠ كيلو متر. وقد تم تحديد بعض من هذه المواقع





الساحلية كمواقع مناسبة للاستزراع السمكي. ولذلك فقد بذلت وزارة البيئة والمياه والزراعة جهوداً كبيرة لتطوير مجال الاستزراع السمكي على السواحل البحرية والأراضي الداخلية لأجل تأمين مصدر غذائي هام وتحقيق الاكتفاء الذاتي، بالإضافة إلى تصدير المنتجات السمكية.

ومن المعروف أن هناك نقص في وفرة الأسماك في المملكة، حيث بلغ مجموع الإنتاج المحلي من الأسماك حوالي ٥٤٦٨٠ طن في عام ٢٠٠٠م بينما كان الطلب على الأسماك حوالي ١٣٠،٠٠٠ طن ومن المتوقع أن يزداد الطلب على الأسماك بصورة كبيرة في الأعوام المقبلة. وفي حين يزداد الطلب على الأسماك، فإن الصيد من الخليج العربي والبحر الأحر قد استقر بنسبة ٩٠٪ من قدرته على الإنتاج، ولذا كان الاتجاه السائد الآن نحو استزراع الأسماك كبديل لتضاؤل المصادر البحرية.



الوضع الحالي للاستزراع السمكي في المملكة العربية السعودية:

أنشئت أول مزرعة سمكية في عام ١٤٠٤ هـ ومنذ ذلك الحين تشهد المملكة إقبالاً متزايداً من المستثمرين للاستثمار في مجال الاستزراع السمكي في معظم مناطق المملكة، . ومن الملفت للنظر أن هذه المزارع السمكية رخصت خلال السنوات القليلة الماضية. وأدى ذلك تغيرات مهمة وهو الإدراك بأهمية إنشاد مزارع سمكية لأجل تحقيق تنمية مستدامة لهذه الثروة داخل المملكة. . والجدير بالذكر أن معظم إنتاج المزارع السمكية من الأسماك هي من أسماك البلطي الذي يستزرع في المياه العذبة بالإضافة إلى أسماك القراميط، المبروك وحالياً الاتجاه لاستزراع أسماك القاروص، كما تستخدم المياه المنصرفة من لميات الاستزراع السمكي والغنية بالعناصر الغذائية وذلك لأغراض ري المحاصيل الزراعية. في حين تعتمد المشاريع الساحلية على استزراع أسماك البلطي البحري، البوري (العربي) والسيجان وأسماك أخرى. ويقوم مركز المزارع السميكية بجدة بإجراء أبحاث على أنظمة الاستزراع المختلفة وعلى أنواع الأسماك وتطوير تقنيات حديثة وناجحة لاستزراع الروبيان وأسماك الهامور.



نحو تحقيق صناعة في مجال استزراع الروبيان:

اكتسبت مشاريع استزراع الروبيان أهمية كبيرة في السنوات الأخيرة لما تتمتع به من خواص سواء على الصعيد التجاري أو الاستهلاكي وتعتبر من أنجح المشروعات الاقتصادية الاستثمارية مقارنة بالمجالات التنموية الأخرى، ولذا فقد اتجه الكثير من المستثمرين للاستثمار في هذا المجال في المملكة نظراً لتوفر مقومات نجاح تربيته على ساحل البحر الأحمر على المستوى التجاري، وقد بلغ إجمالي أعداد مزارعه الروبيان في مختلف مناطق المملكة ٢٨ مشروعاً، بينما بلغت أعداد المشاريع المنتجة للروبيان حالياً ١١ مشروعاً تنتج ٤٦٥٠ طن/سنة وتمثل المشاريع المنتجة للروبيان : مشروع الشركة السعودية لاستزراع الروبيان ويقع على ساحل البحر الأحمر بمنطقة جازان، إضافة إلى مجموعة مشاريع الشركة الوطنية للروبيان والت يتألف من عشرة مشاريع لإنتاج الروبيان بطاقة إنتاجية كلية مستهدفة تبلغ ١١٠٠٠ طن/سنة. وتقع تلك المشاريع جنوب مدينة الليث بمنطقة مكة المكرمة وتتراوح مساحة المشروع الواحد ٣٧٥٠ - ٤٠٠٠ دونم.

وفي الجانب الآخر، فقد بلغ إنتاج المملكة الكلي من الروبيان بحوالي ١٠٢٨٩ طن متري لعام ٢٠٠٠ م ويشمل الإنتاج من المصايد التقليدية والذي بلغ ٥٦٣٩ طن متري إضافة إلى الإنتاج من مشاريع الاستزراع الزخرى الذي بلغ ٤٦٥٠ طن متري، في الوقت الذي تستورد فيه المملكة من الروبيان بحوالي ٢٣٣٨ طن متري. ونستخلص من هذه الإحصائيات أن المملكة في طريقها لتحقيق الاكتفاء الذاتي من الروبيان إضافة إلى تصدير الفائض للأسواق الخارجية، الأمر الذي يمثل طفرة إنتاجية وإضافة جديد لتوجهات قطاع الثروة السمكية المستقبلية.

مقومات نجاح استزراع الروبيان في المملكة :

١- الدعم الكبير الذي توليه الدولة لهذه الصناعة لتسهيل دور القطاع الخاص للإسهام في نهضة الثروة السمكية على أسس اقتصادية.

٢- توافر الإمكانات والمقومات الأساسية لهذه الصناعة من مناخ مناسب ومصادر مياه وأسواق.

٣- جهود وكالة الوزارة لشئون الثروة السميكة متمثلة في إدارة المزارع السمكية في المجالات الآتية:

أ - توطين ونقل تقنيات الاستزراع السمكي وإتاحة نتائج أبحاث مراكز الثروة السمكية للمستثمرين.





ب - دعم طلبات المستثمرين بالكشف على مواقع المشاريع المطلوبة والتأكد من صلاحيتها فنياً لهذا النشاط.
ج - تقييم دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية والبيئية للمشاريع.
هـ - إصدار التراخيص اللازمة للمشاريع وفق طاقة إنتاجية مدروسة وتأييد طلبات التمويل لها من البنك الزراعي العربي السعودي.
و - المتابعة الدورية قبل وبعد تشغيل هذه المشاريع من قبل الإخصائيين في هذا المجال لتقديم الخدمات الاستشارية والإرشادية والفنية لمراحل الإنتاج والتداول.
ح - عقد الندوات والمؤتمرات واللقاءات العلمية والإرشادية الهادفة لدعم هذه الصناعة.
ط - إصدار العديد من النشرات والمقالات والكتيبات الإرشادية في هذا المجال.
ك - التعاون الفني المثمر مع العديد من الهيئات الدولية مثل الفاو (الدولية) والجايكا (اليابانية) ومؤسسة جي تي زد الألمانية.

أنواع الأسماك والروبيان المناسبة للاستزراع التجاري في المملكة العربية السعودية

أولاً: استزراع الأسماك في المياه العذبة :

(١) بلطي مهجن : Orechromis niloticus Oreochromis aureus
(٢) البلطي الأحمر: Oreochromis hornorum Oreochromis mossombicus
(٣) سمك القراميط الأفريقي: Clarias gariepinus
(٤) أسماك المبروك: Cyprinus carpio
(٥) روبيان المياه العذبة: Macrobrachium rosenbergii

ثانياً : استزراع الأسماك والروبيان في المياه المالحة:

الروبيان:
Penaeus monodon Penaeus indicus Penaeus samisulcatus

الأسماك:

(١) الهامور :
Epinephalus fuscogultalus Epinephalus taurina Plestroponnus aerolatus
(٢) السيجان (الصافي) : Siganus rivulatus Siganus canaliculatus
(٣) العربي (البوري) : Mugil capita Mugil cephalus
(٤) الحفار Seabream
(٥) الشبص Seabass
(٦) البلطي Oreoshromis spilurus

اعتبارات يجب الأخذ بها عند إنشاء مشروع استزراع سمكي :

أولاَ : التخطيط لما قبل البدء في المشروع (التخطيط المبدئي للمشروع):

يتضمن التخطيط لأنشطة مشروع مزرعة سمكية إعداد دراسة جدوى اقتصادية وفنية، اختيار الموقع، التخطيط والإنشاء بالإضافة إلى الأنشطة الأخرى المتعلقة. وكل هذهالاعتبارات تتكامل لتؤدي في النهاية إلى تأسيسمشروع ناجح.

(أ) دراسة الجدوى الاقتصادية:

وتهدف هذه الدراسة إلى تقييم مدى نجاح مشروع الاستزراع السمكي، وملائمة نظام الاستزراع المتبع وكذلك تقييم الجدوى الاقتصادية للمشروع ويجب النظر في هذه الاعتبارات عند تقييم هذه الدراسة وهي الآتي:

١- تقييم ومعرفة بيولوجية الأحياء المائية المستزرعة.
٢- تقييم تقنيات الاستزراع السمكي للأسماك والروبيان.
٣- توفير القوى العاملة.
٤- التحليل الاقتصادي ومدى الجدوى لمشاريع الاستزراع السمكي.

(ب) اختيار الموقع:

وهي عملية اختيار موقع مناسب لإنشاء مشروع مزرعة سمكية لإنتاج عالٍ وجودة مناسبة ولأجل تقليل الصعوبات أو الأخطاء التي قد تعترض المشروع ويجب الأخذ بعدة اعتبارات في هذا الجانب وهي كالآتي:

١- توفر مصدر المياه كماً ونوعاً.
٢- إمكانية الحصول على مصدر زريعات أسماك مناسب.
٣- إمكانية الحصول على طاقة وطرق ميسرة للمشروع.
٤- توفير القوى العاملة.
٥- ملائمة الحالة الجوية والمناخية لموقع المشروع.
٦- ملائمة الخصائص الجغرافية لموقع المشروع.

(ج) تصميم وإنشاء الخدمات المساندة لمشروع الاستزراع السمكي:

من الضروري إيجاد تصميم ملائم لخدمات ومنشآت الاستزراع للقيام بأنشطة الاستزراع السمكي ولتسهيل إدارة المشروع وتحسين كفاءته التشغيلية.







ثانياً: تطبيق عمليات الاستزراع السمكي:

الجوانب المهمة لخطوات الاستزراع وهي كالتالي:

(أ) قبل التربية:

١ – تجهيز الأحواض /البرك.
٢- فحص نوعية المياه.
٣- اختيار ازريعات ونقلها.
٤- التربية.

(ب) بعد التربية:

١- رعاية وملاحظة الأحواض /البرك.
٢- اختيار العلف وعملة التغذية.
٣- الوقاية من الأمراض وتطبيق العلالج.
٤- الحصاد.

ثالثاً: إدارة المشروع:

يجب أن تتوفر في المشروع إدارة جيدة تدير القوى العاملة في المشروع وكذلك الإدارة المالية وتطوير القدرات الفنية للعاملين في المشروع، ولذا فإن توفر الإدارة الجيدة في المشروع تساهم بشكل كبير في نجاح المشروع حيث ينعكس هذا النجاح في مدى ربحية المشروع وفعالية أداء المشروع ككل.

ومن الضروري تطوير تقنيات عمليات الاستزراع السمكي من أجل الارتفاع بكفاءة الإنتاج نوعاً وكماً بالإضافة إلى ذلك توفر القوى العاملة الكافية، والتنظيم الفعال من الأمور المؤدية إلى الارتقاء بأداء المشروع.

أنظمة الاستزراع السمكي:

تنقسم أنظمة الاستزراع السمكي إلى ثلاثة أنظمة اعتماداً على تباين المعايير مثل حجم الأحواض، البرك، كثافة التخزين، نظام إدخال وتصريف المياه ونظام التهوية والتغذية.

الوقاية من الأمراض :

إن حجم الوفيات الحاصلة في الأسماك المستزرعة تعزى إلى عدة عوامل منها:

العوامل الغير ممرضة وهي:

١- رفع درجة الحرارة للتعجيل في نمو زريعات أو يرقات الأسماك.
٢- سوء العوامل الفنية المتعلقة بعميات الاستزراع السمكي.
٣- زيادة كثافة التربة (التخزين) لمستويات عالية جداً.
٤- عدم توفر الغذاء المتوازن والمقنن.
٥- الاستخدام الغير متزن (العشوائي) للأدوية أو المضادات الحيوية في برك/أحواض التربية.
٦- الاستخدام المهمل وأحياناً المقصود للمياه الملوثة في عملية الاستزراع.
٧- الافتقار إلى الأيدي العاملة الفنية والمدربة في هذا المجال.
٨- غياب النظام الصحي في عمليات الاستزراع.

العوامل الممرضة وهي:

١- الإصابة ببكتيريا التسمم الدموي.
٢- الإصابة بالبكتيريا المتعايشة على السمك أو في المحيط المائي للسمك.
٣- الإصابة بالأوليات المتطفلة على السمك.
٤- الإصابت الفيروسية.
٥- قد تكون المشكلة المرضية كمضاعفات لعامل أو أكثر من العوامل المذكورة آنفاً.

الإجراءات الوقائية التي يجب أن تتبع لتفادي المشاكل المرضية:

١- إتباع وتطوير الأساليب الصحيحة في التربية، على سبيل المثال تجنب استخدام درجات الحرارة العالية وكذلك سوء استخدام الأدوية بشكل عشوائي.
٢- تحسين تقنيات الاستزراع وذلك باستخدام أحواض منشأة بشكل أفضل.
٣- تدعيم وتحسين نظام التربية باتباع برامج مطورة.
٤- إتباع الأساليب العلمية في عمليات الاستزراع السمكي.

بعض المشاكل المرضية بالمزارع السمكية في المملكة:

أكثر أنواع الأسماك السائدة في أنظمة الاستزراع السمكي هو سمك البلطي المهجن بين البلطي من نوع Oreo-chromis niloticus والبلطي من نوع Oreochromis aureus.

ومن أكثر الأمراض الشائعة في مزارع الأسما هو مرض الفقاعات الهوائية بسبب تشبع المياه بغاز الأوكسجين أو النيتروجين في مصدر المياه الجوفية في المملكة. وكذلك الإصابة ببعض الطفيليات وحيدة العائل مثل Gyrodac-tylus Dactylogyrn وذلك بسبب تكثيف معدل التربية في حيز محدود كما أن معظم الإصابات البكتيرية الثانوية هي من البكتيريا السالبة لصبغة جرام.









خصائص الاستزراع (عام) - أسماك البلطي

شـروط الاسـتـزراع	مراحل الإنتاج			ملاحظات
	الأمهات مرحلة التفريخ	مرحلة الحضانة	مرحلة التسمين	
الموسم	الأمهات: ديسمبر والانتخاب في فبراير التفريخ: مارس وأغسطس	مارس - نوفمبر	مارس - نوفمبر	خلال فصل الشتاء، من الضروري تغطية الأحواض أو البرك أوزيادة معدل تغيير المياه للمحافظة على درجة الحرارة المثلى لعمليات الاستزراع السمكي.
الحجم	الإناث: ١٥٠ - ٢٠٠ جم الذكور: ٢٠٠ - ٢٥٠ جم	١,٠ جم - ٣٠,٠ جم	٣٠,٠ - ٢٥٠ جم	
نسبة الإناث للذكور	٤ إناث : ذكر واحد		استزراع وحيد الجنس	
كثافة التخزين	١ - ٢ ذكر في المتر المربع	٢٥٠ - ٦٠٠ في المتر المربع	٣٠ - ٦٠ في المتر المربع	
إنتاج البيض	٥٠٠ - ١٢٠٠ / أنثى / سنة	-	-	
عدد مرات تحضين البيض	٤ - ٥ في السنة	-	-	
التغذية	٤٠ ٪ من الغذاء يحتوي على البروتين	يحتوي على ٣٠ ٪ من البروتين	يحتوي على ٢٥ ٪ من البروتين	
معدل التغذية	٣ ٪ من وزن الجسم	١٠ - ١٥ ٪ من وزن الجسم	٣ - ١,٥ من وزن الجسم	
عدد مرات التغذية	مرتين في اليوم	٦ مرات في اليوم	٣ مرات في اليوم	
معدل التحويل الغذائي	-	١.٢	١.٢	
درجة الحرارة المثلى	٢٨ - ٣٠ درجة مئوية	٢٨ - ٣٠ درجة مئوية	٢٨ - ٣٠ درجة مئوية	
خدمات الاستزراع	تستخدم أحجام وأشكال متنوعة من البرك والخزانات	تستخدم أحجام وأشكال متنوعة من البرك والخزانات	تستخدم أحجام وأشكال متنوعة من البرك والخزانات	
فترة الاستزراع	شهرين	شهرين	٥ أشهر	
درجة الأس الهيدروجيني	٧ - ٨,٥	٧ - ٨,٥	٧ - ٨,٥	
درجة الحرارة (مئوية)	٢٨ - ٣٠	٢٨ - ٣٠	٢٨ - ٣٠	
كمية الأكسجين الذائب (جزء في المليون)	٤ - ٦	٤ - ٦	٤ - ٦	
مدى تحمل الملوحة (٪)	١٣,٥ - ٢٠	١٣,٥ - ٢٠	١٣,٥ - ٢٠	

القلوية (جزء في المليون)	١٥٠ – ٢٠٠	١٥٠ – ٢٠٠	١٥٠ – ٢٠٠	
درجة CO_2 المميت	أقل من ٧٥ جزء في المليون	أقل من ٧٥ جزء في المليون	أقل من ٧٥ جزء في المليون	
حدود عكارة المياه (جزء في المليون)	١٣٠٠٠	١٣٠٠٠	١٣٠٠٠	
مستوى الأمونيا القاتل				
المجموع (ملجم/ لتر)	أقل من ٢٠	أقل من ٢٠	أقل من ٢٠	
NH_3 (ملجم / لتر)	أقل من ١,٠	أقل من ١,٠	أقل من ١,٠	

خصائص متطلبات الاستزراع المذكورة آنفاً قد تتباين من نوع سمكي لآخر. وينصح القائمون على نشاط الاستزراع السمكي بأخذ واستشارة آراء الخبراء والمتخصصين في هذا المجال.

أنظمة استزراع الروبيان

الوصف	أنواع أنظمة الاستزراع		
	الانتشاري	شبه المكثف	المكثف
طريقة الاستزراع	استزراع متعدد الأنواع	استزراع نوع واحد	استزراع نوع واحد
كثافة التخزين (طور ما بعد اليرقي/م٢)	أقل من ١٠	١٠ ٢٠	٢٠ وأكثر
حجم البرك (هكتار)	١ – ٣	٠,٥ – ١,٠	٠,١ – ٠,٥
عمق الماء (م)	٠,٣ – ٠,٦	٠,٦ – ١,٥	١,٠ – ١,٥
قاع البرك	ترابية / رملية	ترابية / حصوية	ترابية / حصوية / رملية / جيرية
جدار البرك	ترابية	ترابية/خرسانية	خرسانية
معدل ميل جدار/حواجز البرك	١ : ٢	١ : ٢ – ١ : ٣	عمودي ١ : ١
مصدر الماء	يتعلق بالمد والجزر	عن طريق الضخ	عن طريق الضخ
طريقة تزويد الماء	قنوات	قنوات/أنابيب	خنادق / أنابيب
نظام التصريف	غير متحكم فيه	متحكم فيه جزئياً	متحكم فيه
التهوية	طبيعية	عن طريق تبديل الماء وميكانيكيا	عن طريق التدفق الميكانيكيي المتواصل
بدالات الهواء (العدد/هكتار)		٤ – ٦	٨ أو أكثر
الملوحة (جزء في الألف)	مياه بحر طبيعية (٣٥ – ٤٠ جزء في الألف)	مياه بحر طبيعية	مياه بحر طبيعية
معدل تغيير الماء (النسبة/يوم)	بواسطة التبخير أو تسرب المياه	طبيعية أو غذاء محضر	غذاء محضر
المحصول / سنة	١	١ – ١,٥	٢ – ٢,٥



قرارات وزارية خاصة بتنظيم صيد الأسماك

أ - يمنع منعاً باتاً استخدام شباك الكنار (شباك الثلاثية الطبقات) الواردة في الفقرة (٨) من المادة (٦٧) من اللائحة التنفيذية لنظام صيد واستثمار وحماية الثروات المائية في المياه الإقليمية للمملكة العربية السعودية.

ب - يحظر استخدام شباك الجر لصيد الأسماك القاعية اعتباراً من ١٩٩٩/١م وبشكل دائم في الخليج العربي.

جـ - يحظر استخدام الشباك الخيشومية العائمة المتحركة (الهيالي) اعتباراً من أول يناير عام ١٩٩٦م وباستمرار (نهائي).

د- يحظر استخدام كافة أنواع شباك النايلون أحادية الخيط اعتباراً من أول يناير ١٩٩٧م وباستمرار (نهائي).

هـ - موسم منع صيد الربيان في مياه البحر الأحمر اعتباراً من ٢١ أبريل إلى نهاية شهر يوليو من كل عام ما لم يعلن خلا ذلك، وقد تم في السنتين الأخيرتين تمديد الحظر إلى نهاية شهر أغسطس.

ز- يمنع صيد الحيتان والدلافين البحري وعرائس البحر والسلاحف والثدييات البحرية وذلك كي لا تتعرض هذه الأحياء للإنقراض.

ح - يحظر صيد سمكتي الناجل والطرادي (من نوع الهامور) على طول ساحل البحر الأحمر وذلك خلال الفترة من ١ أبريل ٣١ يوليو من كل عام ما لم يعلن خلاف ذلك، (تجرى مسوحات كل عام لتحديد موسم منع صيد الطرادي والناجل وأصبح الحظر على فترتين خلال العام حسب مناطق الصيد جنوب جدة أو شمالها).

المحميات البحرية في مناطق الساحلين الشرقي والغربي للمملكة:

١) في الخليج العربي:

يمنع الصيد منعاً باتاص في دوحات الدفي والسملمية ومنيفة وبلبول وزور سلنقوة وتناجيب، لكون تلك الدوحات مناطق حضانة لصغار الربيان والأسماك وتوجد في بعضها أحياء بحرية هامة.

٢) في البحر الأحمر:

يمنع الصيد منعاً باتاً في رأس الطرفة على الساحل الجنوبي للبحر الأحمر بما في ذلك جزيرة فرافر، كما يمنع الصيد في خور الخريبة من خليج عينونة إلى قيال على بعد ٢ ميل بحري من الشاطئ لأنها منطقة حضانة لصغار الأسماك والربيان.

أهم أنواع الأسماك والأحياء البحرية الأخرى في المملكة:

١ - على ساحل البحر الأحمر:

الدراك (الكنعد)، الباغة، الشعور (الشعري)، البياض والشدبة (الحمام والخضرة)، الكشر (الهامور)، الجمبري (الربيان)، النهاش (الحمرة والنيسرة)، السيجان (الصافي)، العقام (الجد) ثم الحريد (القين).

وأهم وسيلة لصيد الدراك والشعور والبياض والكشر والنهاشات والعقام هي وسيلة الجلب، أما الحريد والسيجان فتصاد بالشباك الخيشومية، أما الجمبري فيصاد من قبل المستثمرين بواسطة شباك الجر القاعي للربيان، وتصاد الباغة في الغالب من قبل المستثمرين وبعض الحرفيين بواسطة شباك الشنشولا.

٢- على ساحل الخليج العربي:

الروبيان، الكنعد الشعري، الخضرة والحمام الصافي، الهامور، الشعوم البحرية (أنواع القرقفان والفسكر والعندق.. إلخ)، القبقب (الكبوريا) والتبان (التونا) ثم الحمرة.

ويتم صيد الربيان من قبل الصيادين التقليديين والمستثمرين بواسطة شباك الجر القاعي للريان (كوفية الربيان) وكذلك القبقب، أما الهامور والشعري والصافي والحمرة فغالباً ماتصاد بالقراقير (السخاوي)، أماالكنعد والتبان فيتم صيدها بالمناصب غالباً، أما الشعوم البحرية وخاصة القرقفان والفسكر، وصغار الكنعد والخضرة واللحلاح (نوع من الحمام) فيصاد بالغزول (الشباك الخيشومية صغيرة الفتحات وصغيرة الحجم).

أهم مواسم الصيد للأنواع الهامة من الأسماك:

١- في البحر الأحمر:

الدراك سمك مهاجر وله موسمية لذلك يكون صيده أكثر في أشهر أبريل ومايو ويونيو، ثم في أشهر الشتاء، خاصة يناير وفبراير، أما الباغة فأغلب الصيد يتم في أشهر أكتوبر ويناير وفبراير، أما الشعور فليس له موسمية محددة، وأنواعه المختلفة تصاد طوال العام إلا أن صيده يكون أكثر في أبريل ونوفمبر ثم في شهري أغسطس ومايو، ويصاد البياض بأنواعه المختلفة أكثر في شهر أكتوبر وأغسطي ثم في شهر يناير وسبتمبر ونوفمبر، أما الكشر فأغلب الصيد يتم في شهري مارس وأبريل ثم في شهر سبتمبر، وتقل في بقية أشهر السنة، إلا أن كمياتها لا تقل عن المائة طن في الشهر.

أما الجمبري فلا يصاد إلا بقوارب الصيد الصناعية في البحر الأحمر، وأفضل شهر لصيده شهر أغسطس، ثم تقل كميات صيده بالتدريج إلى شهر ديسمبر مع بعض الاستثناءات، ثم ترتفع كميات صيده في شهر يناير، ثم يبدأ في الانخفاض تدريجياً إلى شهر أبريل. أما النهاشات فأكثر الصيد يتم في شهر مايو ثم شهر أبريل، وتقل كميات صيدها بعد ذلك عن مائة طن بالشهر. أما السيجان فأكثر صيده في مايو ثم في شهري نوفمبر وديسمبر. ثم يقل عن ٧٠ طن في الشهر بقية السنة أما العقام فأكثر صيده يكون في أبريل ثم مارس ثم مايو ويقل بعد ذلك عن ٧٠ طناً في بقية الأشهر.

أما سمك الحريد فيتم أكثر صيده في مايو ثم تتناقص كمياته في شهري سبتمبر وأبريل، ثم تقل عن ٤٠ طناً باقي أشهر السنة.

٢ - على ساحل الخليج العربي:

أهم أنواع الأحياء البحرية المصادة في المنطقة الشرقية هو الروبيان، ويصاد كما ذكرنا من قبل الصيادين التقليديين والمستثمرين على حد سواء، إلا أن كميات صيده من المصائد التقليدية بلغت ٦٤٩٧ طن في السنة بينما تم صيد ٦٣ طن من المصائد الصناعية.

ونظراً لوجود موسم محدد لصيد الروبيان، فقد تم فتح موسم صيده ابتداءً من أغسطس إلى نهاية يناير (المدة ستة أشهر) بشكل دائم ما لم يحدث خلاف ذلك.

أما الكنعد فهو من الأسماك المهاجرة، وأعلى كمية تم صيدها في شهر مايو ثم أبريل ثم مارس ثم في شهري يناير وفبراير، ويبلغ زقل صيد له في شهري يوليو وأغسطس، بسبب اتجاه الصيادين إلى صيد الروبيان، وقد يتغير ذلك في الأعوام اللاحقة، نظراً لتغير موسم صيد الربيان. أما الشعري فيصاد أكثر في شهر أبريل ثم تقل كمياته إلى النصف تقريباً فيكون في حدود ٢٠٠ - ٢٧٠ طن في أشهر مايو ويونيو وأغسطس وأكتوبر ونوفمبر وديسمبر ثم يقل صيده عن ٢٠٠ طن بقية أشهر السنة، أما الحمام والخضرة فأعلى كمية صيد لهذه الأنواع فكانت في شهر يونيو ثم مايو، ثم تنخفض كميات صيدها عن ١٥٠ طن في أشهر يوليو وأبريل وسبتمبر، ثم تنخفض كثيراً في بقية الأشهر عن ١٠٠ طن في الشهر.

أما أنواع أسماك الصافي فأكثر صيد يتم في شهر أبريل ثم في أشهر ديسمبر ومايو ويونيو ويوليو ثم في أشهر أغسطس وسبتمبر وأكتوبر ونوفمبر، حيث يصاد الصافي عن طريق القراقير، وعن طريق كوفية الربيان كصيد جانبي أثناء موسم صيد الربيان، أما بقية الأشهر فكمياته تقل عن ١٠٠ طن في الشهر. وأما أنواع الهامور فتصاد بكميات كبيرة في شهر مارس ثم أبريل ثم مايو، وأقل الأشهر لصيد هذه الأنواع هي في أشهر موسم صيد الربيان حيث تقل كمياتها عن ١٠٠ طن ما عدا شهري نوفمبر وديسمبر حيث تقل رحلات الصيد بكوفية الروبيان، وبالتالي يزيد التركيز على الصيد بالقراقير، والتي تمثل الوسيلة الرئيسية لصيد الهامور، أما الشعوم البحرية (مثل القرقفان والفسكر والعندق.. إلخ) فيتم أكثر صيدها في شهر فبراير ثم في أشهر مارس ومايو وأبريل ويناير ثم تقل عن ١٠٠ طن في الشهر وأقل كمية صيد لهذه الأنواع شهري أكتوبر وسبتمبر، وعموماً تصاد أنواع الشعوم البحرية بالغزول (الشباك الخيشومية الصغيرة)، وأكثر ما تكون في الشتاء والربيع. أما القبقب وهو من القشريات فيصاد في موسم صيد الروبيان كصيد جانبي وأكثر كمية صيد من هذا النوع كانت في شهر أكتوبر ثم أغسطس. أما في غير موسم الروبيان فلا يصاد القبقب إلا بكميات ضئيلة جداً تقل عن ٤ أطنان في شهري أبريل ومايو فقط.



أما التبان فله موسم هجرة، وأكثر أشهر صيده في أكتوبر ثم سبتمبر، ويقل بعد ذلك عن ١٠٠ طن في الشهر. أما سمك الحمرة والنيسرة فتكون أكثر صيدها في شهري نوفمبر وديسمبر ثم أبريل، ثم تقل في بقية الأشهر عن ٥٠ طناً في الشهر.

أهم مجموعات الأسماك الاقتصادية في المملكة العربية السعودية

١ - مجموعة الشعور:

هي أسماك متوسطة الجسم ذات أهمية اقتصادية كبيرة، وتعيش في مجموعات صغيرة حول الشعاب المرجانية والصخور البارزة، وتتغذى على القشريات والأسماك الصغيرة. ويتم اصطيادها غالباً باستخدام الجلب (الحداق) وشبك الصيد الخيشومية تعتبر هذه الأسماك الاقتصادية الهامة في البحر الأحمر والخليج العربي وتشكل نسبة ١٣٪ من إجمالي الصيد في المملكة العربية السعودية حسب إحصائية عام ٢٠١٤م.

٢ - مجموعة الشدبة والبياض (الخضرة والحمام):

وهي أسماك مفترسة سطحية سريعة السباحة ويتراوح حجمها بين المتوسط والكبير وتتراوح أسعارها بين المتوسطة والمرتفعة وتعيش بصفة عامة في المياه الساحلية وبالقرب من الشعاب المرجانية ويوجد من هذه العائلة ٢٧ نوعاً في أسواق المملكة وقد مثلت هذه العائلة نسبة ١٠ ٪ من مجموع الصيد في المملكة العربية السعودية.

٣- مجموعة الدراك (الكنعد) :

وهي من الأسماك السطحية كبيرة الحجم وتكون مجموعات مهاجرة وتتغذى بصفة أساسية على صغار الأسماك مثل السردين والأنشوجة وتصاد بوسائل صيد مختلفة حسب المناطق ففي الخليج العربي يكثر صيدها بالمناصب (شباك خيشومية) وفي البحر الأحمر تصاد بالشباك الخيشومية والمجرور وقد مثلت نسبة ١٠٪ تقريباً من إجمالي الإنتاج السمكي في المملكة.

٤- الجمبري (الروبيان):

من فصيلة القشريات وهو نوع مهم جداً من الأنواع الاقتصادية ويعيش على القيعان الرملية والطينية ويتغذى على بعض القشريات الصغيرة وعلى النباتات عند بداية دورة حياته ويوجد منه عدة أنواع في مياه المملكة إلا أن النوع السائد منها هو الروبيان أم نعيرة ويصاد بشباك الجر القاعي للروبيان (كوفية الروبيان) وقد شكل الروبيان نسبة ١٢٪ من إجمالي الصيد.

٥- مجموعة الكشر (الهامور):

هي أسماك متوسطة إلى كبيرة الحجم، تعيش في المياه الساحلية الضحلة وتتوفر حول الشعاب المرجانية وتتغذى على القشريات وصغار الأسماك ولكنها بطيئة الحركة ولا تطارد فريستها. وأنواعها تمثل أهمية غذائية كبيرة ومنتشرة طوال العام وقد شكلت في المصيد نسبة ١٠٪، ويصاد أغلب هذه المجموعة بالجلب والقراقير.

٦- مجموعة الشعوم البحرية:

هي أسماك متوسطة الحجم وتمتاز بأجسام عميقة باعتدال وزعانف شوكية بارزة وبنمو أسنانها، وتكون مقدمة الفك مسلحة بأنياب حادة تشبه القواطع بينما يكون جنباً الفم مزودين بأسنان قوية ساحقة مهيأة لسحق الرخويات التي تتغذى عليها بصفة أساسية. وتعيش هذه الأسماك في المياه الساحلية الضحلة وهي منتشرة ولكنها أكثر شيوعاً في الخليج حيث تجلب أسعاراً تتراوح بين المتوسطة إلى المرتفعة في الأسواق. وهي من الأسماك الممتازة.





أهمية البروبايوتيك في الاستزراع المائي

تعريف البروبايوتيك:

البروبايوتيك هو أحد أنواع المنتجات الغذائية التي تحتوي على البكتيريا المفيدة وغير الضارة التي تساعد على تحسين الصحة وتوفير الحيوية للأحياء المائية وحمايتها ضد مسببات الأمراض البكتيرية الضارة بشكل مباشر أو غير مباشر. ويطلق مصطلح «البروبايوتيك» **probiotic** على البكتيريا الموجبة لصبغة جرام المرتبطة بجنس لاكتوباسيلاس **Lactobacillus**، كما يمكن تعريف البروبايوتيك بأنه عبارة عن كائنات حية مجهرية تمنح فائدة صحية للكائن الحي عند إضافتها بكميات كافية إلى غذائه. وقد طرحت تعاريف البروبايوتيك للاستدلال على أهمية الخلايا الحية بوصفها عنصراً أساسياً في تكوين البروبايوتيك وإزالة الالتباس الناشئ عن استخدام أي مصطلحات أخرى مثل «المواد **substances**».

ورغم ذلك فقد كان الغرض من استخدام البروبايوتيك في الاستزراع المائي هو معالجة الوسط المائي للتربية وليس كإضافة علفية، وعلى ذلك تم اقتراح مصطلحات أكثر شمولية، فعندما يكون استخدام البروبايوتيك بغرض علاج المسببات المرضية فإن هذه العملية تسمى «المكافحة البيولوجية» وأما إذا كان استخدامه بغرض تحسين مواصفات جودة المياه فإنها تسمى «المعالجة البيولوجية»، ووفقاً للتعريف المعتمد حالياً من قبل منظمة الأغذية والزراعة/منظمة الصحة العالمية فإنه عبارة عن مكمل غذائي من البكتيريا الحية أو الخمائر.

خصائص بكتيريا البروبايوتيك:

١- تتحمل العصارة الصراوية وانخفاض الرقم الهيدروجيني:
- تعيش بكتيريا البروبايوتيك في القناة الهضمية.
- تتكاثر ملتصقة بالغشاء المخاطي للقناة الهضمية.
- تمنع مستقبلات البكتيريا المسببة للأمراض من الالتصاق بالغشاء المخاطي للقناة الهضمية.
- إفراز المواد المفيدة.

٢- تنشط مناعة الأحياء المائية:
- تثبط نمو البكتيريا المرضية.
- غير ممرضة للأحياء المائية المضيفة لها.
- تزيد مناعة الأحياء المائية.
- تزيد من مقاومة الأمراض.
- تستمر لمدد طويلة.

فوائد البروبايوتيك للأحياء المائية:

١- يثبط نمو البكتيريا المعوية المسببة للأمراض من خلال إنتاج حامض للاكتيك وبيروكسيد الهيدروجين ونواتج التمثيل الغذائي.
٢- يساهم كمحفز جيد للنمو من خلال تنشيط إنتاج الانزيمات الهضمية والفيتامينات المركبة.
٣- يقلل إنتاج الأمينات والأمونيا السامة ويحسن مواصفات جودة المياه.
٤- يحفز الجهاز المناعي غير المتخصص للأحياء المائية ويعمل على زيادة تحملها للإجهاد.
٥- يزود الأحياء المائية بمنشطات وهرمونات النمو والدهون والبروتينات.
٦- يعمل على زيادة الإنتاج الأولي وخصوبة المياه ومن ثم الإنتاج.
٧- يقلل من تكاليف التشغيل بتوفير الكيماويات والأدوية.
٨- غير سام وغير ضار بالأحياء المائية أو المستهلك أو البيئة.
٩- منتج طبيعي وقابل للتحلل في الماء بنسبة ١٠٠٪.
١٠- منع الأمراض والسيطرة عليها عن طريق تغيير المجموعات البكتيرية المرتبطة بالأحياء المائية وتحسين القيمة الغذائية للأعلاف وتحسين مناعة الأحياء المائية للأمراض.
١١- تحسين معاملات هضم العناصر الغذائية.
١٢- تحسين كفاءة تفريخ الأحياء المائية.

الآثار السلبية:

لا توجد أي آثار سلبية لاستخدام البروبايوتيك كإضافات غذائية في أعلاف الأحياء المائية تم التعرف عليها حتى الآن، وكذلك لا توجد أي أبحاث تشير إلى قابلية الإحلال الكلي لبكتيريا البروبايوتيك محل الكائنات الحية الدقيقة بالقناة الهضمية عند موتها، وفي الواقع فإن أعداد البكتيريا في مخلفات الأحياء المائية تختفي في غضون أيام من توقف التغذية على البروبايوتيك.

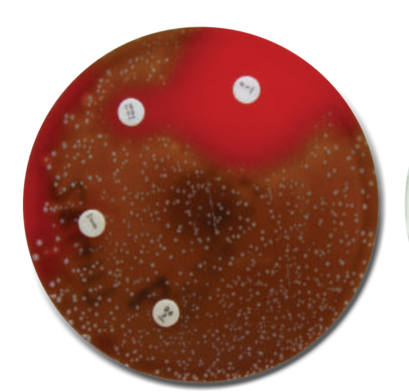
إن بكتيريا **Enterococcus faecium**، التي تسمى الكرويات المعوية التي تحمل خصائص البروبايوتيك هي أحد أنواع البكتيريا المنتجة لحمض اللاكتيك والأكثر استخداماً في تغذية الحيوان التي أصبحت محط الأنظار للاستخدام في تغذية الأحياء المائية المستزرعة على المستوى التجاري، وهي بكتيريا لا هوائية اختيارياً موجبة لصبغة جرام











توجد على نطاق واسع في الطبيعة. وقد أظهرت بعض الدراسات أن بكتيريا الكرويات المعوية (سلالة آي بي إم ٥٢، بيومين) لها خصائص مثبطة لطائفة واسعة من مسببات الأمراض المائية بما في ذلك **Yersinia ruckeri, vibrio harveyi Streptococcus agalactiae, Aeromonas veronii** كما ثبت أن بكتيريا الكرويات المعوية المعزولة من أسماك المياه الشروب (متوسط الملوحة) لها نشط مثبط لمسببات أمراض الأحياء المائية **V. harveyi, V. para-haemolyticus** مما يدل على إمكانية استخدام بكتيريا الكرويات المعوية الموجودة في امعاء الأسماك للسيطرة على البكتيريا الواوية **Vibriosis** المسببة للأمراض في مزارع الروبيان وفي إحدى الدراسات على أسماك التراوت **(On-corhynchus mykiss)** تحسنت المعايير الغذائية وكفاءة النمو بعد ٤٥ يوماً من التغذية على علائق محتوية على بكتيريا البروبايوتيك **Lactobacillus rhamnosus, Enterococcus faecium, Bacillus subtilis**.

وقد وجد أن الكرويات المعوية **Enterococcus faecium** أكثر تحملاً للظروف البيئية من النوعين الآخرين من البكتيريا وتنمو جيداً في درجات حرارة تتراوح بين ١٢ إلى ٣٠م، ويمكن أن تصل درجة الحرارة المثلى لها إلى ٣٧م، وقد أثبتت أيضاً إحدى الدراسات أن بكتيريا الكرويات المعوية (سلالة آي إم بي ٥٢- بيومين) قادرة على المعيشة والتكاثر بامعاء أسماك البلطي النيلي (الجدول والشكل التاليين) وإحداث تأثير إيجابي على البيئة البكتيرية في الامعاء عن طريق تثبيط سلالات البكتيريا الواوية من خلال ما يسمى بالاقصاء التنافسي **comprtitive exclusion**، وقد تم الكشف عن بكتيريا البروبايوتيك في امعاء ومخلفات الأسماك حتى بعد مرور ١٠ أيام على تقديم العلف المحتوي على البروبايوتيك.

أهمية البروبايوتيك للأحياء المائية:

يشتمل البروبايوتيك على مستعمرات بكتيرية مفيدة تمنع انتشار المسببات المرضية في القناة الهضمية وفي بيئة الاستزراع المائية كعوامل وقائية ضد العدوى بالمسببات المرضية البكتيرية كما تضمن الاستخدام الزمثل للأعلاف والمساهمة في عملية هضمها، وتحسين مواصفات جودة المياه وتنشيط الجهاز المناعي للأحياء المائية المستزرعة، كما أن بكتيريا البروبايوتيك تمد الأحياء المائية بالعناصر الغذائية الأساسية (البروتين وحيد الخلية) ويسهم البروبايوتيك أيضاً بشكل كبير كإضافة علفية في صحة وسلامة الأحياء المائية.

وهناك عدة عوامل تؤثر على النمو الميكروبي في نظم تركيز الأكجسين المذاب في الماء، كمية ونوعية الأعلاف المستخدمة، وهذه العوامل البيئية مجتمعة تؤلف البيئة التي تستطيع مجموعة من الميكروبات التكاثر فيها. كما يتأثر أيضاً النمو الميكروبي في نظم الاستزراع المائي بالظواهر العشوائية مثل تواجد كائنات دقيقة معينة في المكان والوقت المناسب لدخول البيئة المائية والتكاثر فيها.

على الجانب الآخر، هناك اهتمام متزايد في مفرخات الأحياء المائية بالسيطرة على الكائنات الحية الدقيقة كاستراتيجية بديلة ومستدامة في الاستزراع المائي للمضادات الحيوية، التي تستخدم بتركيزات ضئيلة جداً للوقاية من الأمراض ومكافحتها، وذلك باستخدام البكتيريا الضارة والبكتيريا المفيدة ولا يسمح استخدامها بالنمو البكتيري ويؤدي إلى حدوث تغيير غير مرغوب في أنواع وأعداد المستعمرات البكتيرية في بيئة المفرخات المائية.



البروبايوتيك Prebiotic

البروبايوتيك **Prebiotic** هو المكون الغذائي غير القابل للهضم والناتج من عملية التخمر، الذي يسمح بحدوث تغييرات محددة في تكوين أو نشاط الكائنات الحية الدقيقة الموجودة في القناة الهضمية للأحياء المائية ويؤثر بشكل مفيد عليها من خلال تحفيز النمو تحفيز نشاط أحد أنواع السكريات الغذائية المعقدة غير القابلة للهضم التي تنطبق عليها جميع مواصفات البروبايوتيك، هما السكر المعقد فركتوز **fruc-tooligosaccharides** والسكرالمعقد جالاكتوز **galactooligosaccha-rides** واستخدام هذا المصطلح بخلاف هذه الطريقة غير صحيح لأن كل السكريات المعقدة لا تتوافق مع هذا التعريف، باستثناء السكر المعقد منان **mannanoligosaccharides** بشكل عام، فإن البروبايوتيك عبارة عن مـادة كربوهيدراتية (مثل السكريات المعقدة **oligosaccharides**، وهـذا التعريف يشمل المـواد غير الكربوهيدراتية، وهي أكثر أشكال البريبايوتيك انتشاراً التي تصنف من الناحية الغذائية على أنها الألياف القابلة للذوبان، وتبدي كثير من صور الألياف الغذائية إلى حد ما، قدراً من مفعول البروبايوتيك: فعندما تتغذى الأحياء المائية على السكريات المعقدة يتبقى جزء غير مهضوم منها تتغذى عليه بكتيريا القناة الهضمية، ووفقاً لنوع السكريات المعقدة يتم حفز نمو تكاثر المجموعة البكتيرية المختلفة أو تثبيطها.

وظيفة البروبايوتيك:

تعريف البروبايوتيك لا يقتصر على مجموعة بكتيرية محددة، وعموماً فمن المفترض أن يعمل البروبايوتيك على زيادة عدد ونشاط بكتيريا بيفيدو **bifidobacteria*** وبكتيريا حمض اللاكتيك، وترجع أهمية هذه المجموعات من البكتيريا إلى أن لديها العديد من الآثار المفيدة على الكائن الحي المضيف، وخاصة تحسين الهضم (بما في ذلك زيادة امتصاص المعادن) وزيادة فعالية وقوة الجهاز المناعي.

* هي جنس من البكتيريا الموجبة لصبغة جرام يسمى الشقاء، غير متحركة، لا هوائية وفي كثير من الأحيان متفرعة، تعيش وتتكاثر في الجهاز الهضمي وهي واحدة من أكبر أجناس البكتيريا.

المصادر الغذائية لبكتيريا البروبايوتيك:

تشمل المصادر الغذائية التقليدية للبريبايوتيك فول الصويا ومصادر حبوب الاينولين **inulin** (النشا النباتي) الشوفان الخام والقمح الخام والشعير الخام. وتضاف السكريات المعقدة المكونة للبريبايوتيك على نحو متزايد إلى الأعلاف لفوائدها الصحية، كما تستخدم بعض السكريات الأحادية في بعض الأحياك كبريبايوتيك. وقد أثبتت بعض الدراسات آثاراً إيجابية للبريبايوتيك على امتصاص الكالسيوم وغيره من المعادن وفعالية الجهاز المناعي، وانتظام عمل الامعاء ودرجة الحموضة بها كما أكدت ارتباطها بالعوامل الصحية الإيجابية الأخرى.






أهمية البروبايوتيك في الاستزراع المائي

البروبايوتيك هو أحد أنواع المنتجات الغذائية التي تحتوي على البكتيريا المفيدة وغير الضارة التي تساعد على تحسين الصحة وتوفير الحيوية للأحياء المائية وحمايتها ضد مسببات الأمراض البكتيرية الضارة بشكل مباشر أو غير مباشر. ويطلق مصطلح «البروبايوتيك» **probiotic** على البكتيريا الموجبة لصبغة جرام المرتبطة بجنس لاكتوباسيلاس **Lactobacillus**، كما يمكن تعريف البروبايوتيك بأنه عبارة عن كائنات حية مجهرية تمنح فائدة صحية للكائن الحي عند إضافتها بكميات كافية إلى غذائه. وقد طرحت تعاريف البروبايوتيك للاستدلال على أهمية الخلايا الحية بوصفها عنصراً أساسياً في تكوين البروبايوتيك وإزالة الالتباس الناشئ عن استخدام أي مصطلحات أخرى مثل «المواد **substances**».

أخي الصياد كن صديقاً للبيئة وحافظ على نظافة وسلامة مراكز إنزال الأسماك

يعتبر قطاع الثروة السمكية من القطاعات الاقتصادية والاجتماعية الحيوية والهامة بالمملكة. ويمتهن هذه المهنة عدد من القوى العاملة الوطنية يساندهم عدد كبير من العمالة الأجنبية الوافدة على طول ساحلي المملكة الشرقي والغربي واللذان يمتدان بطول إجمالي تقريبي ٢٨٠٣ كم .

وتعمل مرافئ الصيد البحرية التي تصل إليها وسائط صيد الأسماك على حماية ممتلكات الصيادين الخاصة عبر تأمين عمليات الرسو والانزال الآمن للأسماك وتوفير الخدمات المساندة كالوقود وأعمال





الصيانة إضافة إلى الخدمات الأخرى عبر المرافق الملحقة بها.

وتعتبر المخلفات التي يتم رميها أو التخلص منها أو تركها في مرافئ الصيد سلوك خاطئ للعاملين فيها ويشكل أهم الأسباب التي تؤدي إلى تدهور تلك المرافئ مما يؤثر على الجوانب الجمالية العامة والصحية للعاملين فيها نتيجة لتلوثها بتلك المخلفات.

هدف النشرة:

وفي إطار الدور الإرشادي والتوعوي الذي تقوم به الوزارة عبر مراكز وفروع الثروة السمكية لتثقيف الصيادين والعاملين فى قطاع صيد الأسماك لإرشادهم إلى أهمية المحافظة على صحة أخي الصياد كن صديقاً للبيئة وحافظ على نظافة وسالمة مرافئ الصيد وسامة البيئة البحرية ومرافئ الصيد وبث الوعي

البيئي عبر سلسلة من النصائح والإرشادات بهذا الخصوص وتم إعداد هذه النشرة الإرشادية المصورة والمترجمة إلى اللغتين (التاميلية والاردية) بالإضافة إلى العربية والتي توضح الطرق الصحيحة في التعامل مع البيئة البحرية والمحافظة عليها وعلي مرافئ الصيد التي تمثل البنية التحتية لهذة المهنة مع إيضاح الطرق الصحيحة والطرق الخاطئة في المقابل.

- إلقاء وترك المخلفات بمطقة رسو القوارب وعلى أرصفة الرسو يضر بالمظهر العام للمرفأ كما يؤثر على صحة العا ملين.
- وضع المخلفات في الأماكن المخصصة سلوك حضاري ويساعد على نظافة المرفأ.
- رمي المخلفات البحرية يؤدي إلى طفوها فوق سطح البحر مما يشكل مظهر من مظاهر التلوث البحري.
- تعاونك في إزالة ونقل المخلفات إلى الأماكن المخصصة يحافظ على سلامتك الصحية ونظافة البيئة البحرية.
- رمي مخلفات الزيوت والعلب المعدنية داخل منطقة الورش البحرية سلوك غير حضاري.
- جمع الزيوت وإزالة المخلفات ووضعها فى الأماكن المخصصة لها بمنطقة الورش البحرية يحافظ على نظافة المكان والمظهر العام.
- تصريف أو تفريغ مخلفات حمام القارب إلى داخل البحر مباشرة أثناء عملية الإبحار أو المراصفة في المرفأ يؤدي إلى تلوث البيئة البحرية.
- اهتمامك بالنظافة الشخصية ونظافة القارب وأدوات الصيد سلوك حضاري.
- إهمالك وترك خرطوم التزود بالوقود دليل حرصك على السلامة العامة.

لنعمل جميعاً على أن تكون شواطئنا البحرية والمرافق العامة كالمرافئ نظيفة وخالية من الشوائب والملوثات البيئية ان رمي مخلفات الصيد مثل أكياس البلاستيك وأكياس جمع الخبز في البحر يؤدي إلى اختناق بعض الكائنات البحرية الهامة مثل السحالف البحرية والشعاب المرجانية الحية ويؤثر لفترة طويلة على البيئة البحر ية في المقابل ان رمي الأكياس في الأماكن المصممة لها في المرافئ دليل وعي الصياد وحماية للبيئة البحرية.

يعتبر قطاع الثروة السمكية من القطاعات الاقتصادية والاجتماعية الحيوية والهامة بالمملكة. ويمتهن مهنة الصياد الكثير من القوى العاملة الوطنية من السعوديين فضلاً على عدد كبير لا يستهان به من العمالة الأجنبية الوافدة على طول السواحل الشرقية بالخليج العربى وعلى امتداد السواحل الغربية بالبحر الأحمر.

وتعمل موانى الصيد البحرية التي تصل إليها مراكب صيد الأسماك على الحماية للقوارب والسفن التجارية والترفيهية إلى تأمين عمليات الرسو وإنزال الأسماك والتزود بالوقود وإعادة وصيانة القوارب إضافة إلى الخدمات الأخرى من خلال المرافق الملحقة بها.



الشعاب المرجانية في البيئة البحرية

ما هو المرجان وماهي الشعاب المرجانية:

يعتبر المرجان هو الحيوان الأول المسؤول عن تكوين الشعاب ولذلك تسمي الشعاب المرجانية.
والمرجان عبارة عن مستعمرات كائنات حية تنمو وتلتصق بالقاع يضم كل منها المئات بل الآلاف من الحيوانات الصغيرة والدقيقة جداً التي تسمى بوليبات . حيث يشترك كل بوليب مع نظائره في تكوين

مستعمرة واحدة يختلف شكلها وتكوينها الخارجي باختلاف نوع المرجان . يتكون جسم البوليب من ثلاث مناطق . منطقة القاعدة وهي التي تثبت الحيوان بالقاع أو إلى هيكل المستعمرة ومنطقة الجزر التي تحتوي على تجويف المعوي للحيوان حيث تتم عمليات الهضم والتكاثر . منطقة التاج أو القرص وهي أعلى جزء من حسم الحيوان . حيث تحتوي على عدد من الزوائد أو الأذرع تحيط بفتحة الفم .

ويستخدم البوليب فتحة الفم كفتحه للإخراج للتخلص من الفضلات كما يستخدمها المرجان كفتحة للتناسل حيث يتم إطلاق البويضات أو الحيوانات المنوية أو اليرقات أثناء موسم التكاثر .

المستعمرات المرجانية التي تكون الشعاب في حالة نمو مستمرة لهذا فإن الشعاب تظل تنمو في اتجاه رأسي وتكبر الشعاب المرجانية في البيئة البحرية في الحكم حتى تصل إلى قرب سطح الماء ثم تبدأ تنمو بعد ذلك في الاتجاه الجانبي ليزداد عرضها ويرتبط حجم الشعاب بمدة تواجدها في المنطقة وكذلك لوجود العوامل المساعدة أو المثبطة لنموها وتكاثرها وقدر نمو المرجان بحوالي من ١ سم إلى ١٠ سم بالسنة حسب نوع المرجان والظروف البيئية المحيطة به مما يدل على بطء نمو هذا الكائن الحي.

الشعاب المرجانية:

عبارة عن صخور جيرية (كربونات الكالسيوم) صلبة على شكل طبقات بها كثير من التجاويف الأنبوبية الصغيرة جداً ويعيش في هذه التجاويف حيوانات مرجانية وتصنف إلى مجموعة الجوف معويات و تأخذ شكل الأنبوب ويعلوها تاج متعدد الألوان تنمو وتتكاثر هذه الحيوانات المرجانية في مياه البحر الدافئة (٢٠-٣٣ درجة مئوية).

ويفرز أملاح الكالسيوم مكون الهياكل المرجانية التي تزداد صلابة مع مرور السنين حيث انه يقضي حياته ملتصق بالصخور من أنواع أخرى مختلفة من الطحالب.

أنواع الشعاب المرجانية:

يعيش المرجان على هيئة مستعمرة أو مجموعة وكل جزء منها يأخذ شكل خارجي مختلف ومميز صغير الحجم مثل شكل نبات الفطر أو الزهور أو قرون الغزال أو الكروي وغيرها من الأنواع والأشكال .

وتصنف الشعاب المرجانية على أساس منطقة تواجدها وما يميزها عن بعضها علي هذا الأساس هناك ثلاث أنواع من الشعاب المرجانية وهي:

الشعاب الهامشية:

ويوجد هذا النوع من الشعاب على طول الساحل وقريبة من الشاطئ ومتوسط أعماق المياه فيها متر واحد وهذا النوع أكثر عرضة للتكسير والنحت والتلوث من جانب الأمواج والإنسان.







الجزر الحلقية المرجانية:

عادة ما يأخذ هذا النوع من الشعاب المرجانية شكل دوائر كبيرة الحجم وتتوسط هذه الدوائر بحيرات ضحلة منظرها العام يأخذ شكل الفوهة البركانية وتتواجد الجزر الحلقية في كل المحيطات وغالباً ما تكون بعيدة من الشاطئ وقد استحوذ المرجان اهتمام العلماء خصوصاً تلك التي تأخذ شكل الحلقة الدائرية وبعد دراسة هذا النوع ليكونوا نظرية سبب تكونها بهذا الشكل ذكر أحد العلماء أن هذه الشعاب تكونت على فوهة بركان وبعد عمليات حفر عميقة لهذه الحلقات أثبت أن هذه الشعاب لا تقف وذكر عالم آخر إنها تكونت في العصر الجليدي وبعد انحسار الماء أخذت الشعاب الدائرية هذا الشكل على فوهة بركان، وكل هذه نظريات تخمينية ولا تزال الشعاب الحلقية في انتظار من يكشف عن أسرارها.

الحاجز المرجاني:

يتميز هذا النوع من الشعاب المرجانية بالصلابة وعادة ما يكون هذا النوع أبعد من النوع الأول وينحدر إلى قاع البحر ويمتد على طول القاع ويذكر ان أكبر حاجز مرجاني يسمي (الحاجز الكبير) ويقع شمال شرق أستراليا.

القطع المرجانية:

هي قطع من الشعاب المرجانية صغيرة الحجم متناثرة ولا يوجد في وسطها جزيرة أو بحيرة وترتفع من قاع البحر ولا يحيط بها رمل أو حشائش أو طحالب أو غيره وتنمو معظم الشعاب المرجانية على قاع صلب يلتصق بالهيكل الكلسي الصلب ويغطي سطح هذا الهيكل كائنات صغيرة تقوم بتكوينه وتسمى المرجانيات وتعيش ويغطي سطح هذا الهيكل كائنات صغيرة تقوم بتكوينه وتسمي المرجانيات وتعيش في دهاليز معقدة تبنيها لنفسها من كربونات الكالسيوم الذي تحصل علية من عناصر متحللة في ماء البحر وتعرف حيوانات الشعب المرجانية كنباتات وحيوانات في آن واحد لما تحويه من طحالب مجهرية في أنسجتها تسمي الزوزنتلي وتستخدم الطاقة الشمسية لمزج ثاني أكسيد الكربون المذاب في ماء البحر مع الماء لصنع الغذاء ويكون الاكسجين أحد نواتج هذه العملية ويستهلك هذا الاكسجين من قبل المرجانيات أثناء عملية التنفس وبهذا يمكن اعتبار حيوان المرجان يعيش بطريقة تكافلية تضمن بقائه عن طريق حصول حيوان المرجان علي جزء من غذائه على الهائمات الحيوانية (بالنكتون).

أين توجد الشعاب المرجانية:

توجد غالباً في البحار الاستوائية الدافئة غير العميقة لأن المرجان الذي يكون الشعاب لا يمكن أن يعيش في مياه درجة حرارتها أقل من ١٨ درجة مئوية وتمتد الشعاب جنوب المحيط الهادئ وفى جزر الهند الشرقية والمحيط الهندي حتى سيرلانكا وحول مدغشقر على ساجل أفريقيا الجنوبي الشرقي وكذلك ساحل البحر الأحمر وهي تتكون أيضاً على طول ساحل البرازيل الشرقي الاستوائي عبر جزر الهند الغربية.

كيف تتغذى بولبات المرجان:

تتغذي بولبات المرجان بصفة رئيسية على الحيوانات الدقيقة السابحة في المياه مثل اليرقات أو صغار العديد من أنواع المحار ولا يمكن أن تعيش الشعاب المرجانية بدون طحالب وهي تستخدم بعض الطعام الذي تصنعه الطحالب التي تعيش في المرجان على ابراز هياكلها التي تتكون من الحجر الجيري وتنمو الشعاب المرجانية فقط في الماء الذي يتخلله ضوء كاف كي يحدث التركيب الضوئي.

تكاثر الشعاب المرجانية

تختلف عملية تكاثر الشعاب المرجانية حسب الفصيلة فهناك الفصائل الخنثى التي تتكاثر لا جنسياً وهناك الفصائل احادية النوع التي تتكاثر جنسياً وفي أغلب الفصائل يتم اطلاق البويضات والحيوانات المنوية باعجاز إلهي في نفس الليلة مرة في كل عام لتحدث عملية الاخصاب وبالتالي تتكون اليرقة التي تعوم حتى تبلغ سطح البحر حيث تبقى أياماً أو أسابيع ثم تعود إلى القاع لتلتصق بأي سطح صلب وتتحول إلى بولب وفي هذه المرحلة يبدأ البولب في التكاثر اللا جنسي مكوناً بوالب مطابقة له تماماً تلتصق ببعضها فتكون في النهاية مستعمرة مرجانية.

حين يموت البولب المرجاني يترك وراءه هيكله الخارجي الذي يكون أساساً لبولب آخر يبني فوقه هيكله الخاص وبالتالي تتكون الشعاب المرجانية من طبقات عديدة من الهياكل الميتة تغطيها طبقة رفيعة من البوالب الحية.

وتختلف الشعاب المرجانية في سرعة نموها فبعض الفصائل ينمو بمعدل من ٥٠ إلى ٢٥ مليمتراً في السنة في حين قد يصل معدل النمو في فصائل أخرى إلى ٢٠ سنتيمتراً في السنة.



وعند تكاثر بولبات المرجان سواء عن طريق البيض أو التبرعم تظهر نتوءات صغيرة تشبه العقد تدعى براعم البولب الناضج أو على لوج الاتصال كم وقت لآخر ويزداد نمو هذا البراعم وتنفصل عن الأم ثم تبدأ في ترسيب حجرها الجيري في المستعمرة وهكذا تساعد البراعم المستعمرة على الزيادة في الحجم وتتكون مستعمرات جديدة من البولبات المرجان حينما نضع بولبات مستعمرة قديمة البيض وينمو البيض حتى يشكل تكونيات دقيقة تسبح بعيداً ثم تستقر الحيوانات النامية على قاع البحر وتبدأ في بناء مستعمرات جديدة عن طريق التبرعم.

بيئة الشعاب المرجانية:

تعيش الكثير من الحيوانات الحبر المللونة بين المرجان وتتضمن هذه الحيونات الأسماك ونجم البحر وشقائق البحر كما انها تمثل ماى الكثر من ربع الكائنات البحرية المعروفة (بها أكثر من ٤٠٠٠ فصيلة من السمك و ٧٠٠ فصيلة من المرجان وآلاف النباتات والحيوانات الأخرى).

وأحياناً تعلو الكتل المرجانية حتى ترتفع فوق الماء لتكون الجزر المرجانية ويساعد البحر بأمواجه المتلاطمة على بناء الجزر المرجانية فهو يكسر النتواءات المرجانية ويكومها وتلتصق الكائنات الأخرى مثل الطحالب الكلسية الأجزاء بعضها مع بعض حتى يتكون بناء صلب وغالباً تتكون التربة على المرجان ويبدأ الكساء الخضري في النمو ولقد تكونت الكثير من الجزر في المحيط الهادئ بهذه الطريقة ويعيش المرجان النفيس في المياه الباردة وتنمو بعض أنواع المرجان حتى حفر الشعاب المرجانية حيث يتغذى على الكائنات البالنكتونية من العوالق التي تمر أمام (باب منزله).

أما الأسماك الضخمه من نوع الهاش والاخفس فتقتات عضويات حيه أكبر ولكنها تحتاج دورها إلى الالتقاء بالشعاب الافات من أعدائها.

تنوع بيئة الشعاب المرجانية:

يوجد على شواطئ البحر الأحمر مجموعات من الساحف الودودة التي تمضي وقتها في السباحة بين المجموعات المتماوجه من الأسماك كما ويمكن في العادة رؤية الحيتان والدالفين وابقار البحر في الخليج أن المرجان والأسماك المرجانية والزواحف والثدييات هي جزءيسير من أنواع المخلوقات البحرية العديدة التي تعيش حول الشعاب وتأتي الحيوانات الليلية مثل الجمبري والقريدس لتعيش بحثاً عن الطعام في ساعات الظلام في الليل.

لجميع الكائنات في الشعاب المرجانية تأقلمها الخاص الذي يتعلق بسلوكها الغذائي وترعى أسماك الصبية (دامزل) مايخصها من حشائش البحر وتدافع عنها بضرارة وتطحن أسماك الببغاء





قاعـده المرجـان لكـي تتغـذى علـى الطحالـب ثـم يفـرز هـذا السـمك سـحبا الكربونات التي لـم تهضـم والتي تستقر (كاسـمنت) فتسـاعد على تماسـك الشـعاب والأسماك المنظفة مـن نـوع labroides Dimifiatus كائنات رئيسـية تسـاعد علـى تنوع اسـماك الشـعاب المرجانيـة وتتمتـع الأسماك المنظفـة الفرديـة بمناطـق صغيـرة خاصـه بهـا (تسـمى محطـات التنظيـف) حيـث تزورهـا أغلبيـة أسـماك الشـعاب المرجانيـة وتقـوم الأسماك المنظفـة بفحـص سـطح الأسماك (العمـاء) وخياشـميها وفـي بعـض الأحيان الفم وتزيل منها الطفيليات والأنسـجة الميتـة أو المصابة وأيضاً المخـاط القشـر وتشـاهد أسـماك الـرأس (اللبـروس) ذو الـراس الأحدب (كيابنـوس اندويوالتـوس) والتي تقـوم بالنظافـة بازالـة الطفيليـات الموجـودة فـي فـم وخياشـيم جلـد الأسماك الأكبر مثـل الوقـار والحداية والباراكـودة وتأتي أسـماك القـرش والباراكـوة (سـفير ينيـدا) والبيـاض الـى الشـعاب للتغذيـة علـى تجمعـات الأسماك بهـا.

يعتبـر سـمك الشـعور Nedulosos Lethrinus مـن أهـم الأنواع التجـارة التـي يتـم اصطيادهـا مـن الشـعاب المرجانيـة ومـن المعـروف أن هـذا النـوع مـن الأسماك يتجمـع لوضـع البيـض فـي موقعيـن فـي شـمال البحـر الأحمر.

وللشـعاب المرجانيـة الكثيـر مـن الأسماك الملونـة والاحيـاء المائيـة النـادرة وبعـض انـواع السـاحف المهـددة بالنقـراض والاحيـاء البحريـة الأخرى مثـل الرخويـات والطحالـب البحريـة.

ولا توفـر الشـعاب المـاوى للأسماك الاسـتوائية فحـس بـل انهـا تسـتخدم في كل المالديف وسريلانكا في بنـاء المسـاكن البشـرية وتتغـذى كثيـر حيوانـات البحـر المتنوعـة بحيـوان المرجـان ويعـوض الفاقـد المرجان عـاده نشـوء مسـتعمرات جديدة منه ونمـو المسـتعمرات القديمـة ولكـن فـي الستينات مـن القـرن العشـرين الميلادي بـدأت اعـداد كبيـرة مـن نجـم البحـر ذي التيجـان الشـوكية في تدميـر مسـتعمرات المرجـان الحجرية في كثيـر مـن شـعاب جنـوب عربي المحيـط الهـادئ.

التهديدات التي تواجه الشعاب المرجانية:

تهـدد الأنشـطة البشـرية أكثـر مـن ٥٨٪ مـن الشـعاب المرجانيـة علـى مسـتوى العـالـم (٢٧٪ منهـا تواجـه اخطـارا شـديدة) ومـن امثلـة تلـك الأنشـطة:

١. إنشاء قرى ومدن ساحلية بطريقة غير مسئولة ففي بعض الأماكن يتم صب الأسمنت فوق الشعاب المرجانية لزياده مساحة الشاطئ من اجل بناء مطارات او مشاريع انشائية كما ان عمليات الحرف لقيعان الموانئ وممران السفن بالإضافة إلى التخلص من النفايات بها يودي إلى تدمير مباشر للنظام البيئي الخاص بالشعاب المرجانية كاملاً وفي بعض المناطق يتم استخراج الرمل والجير من الشعاب المرجانيه ذاتها من أجل صناعة الاسمن اللازم بناء المشاريع الانشائية كما تخلص المشاريع من الصرف الصحي داخل البحر يودي إلى زياده النمو الطحالب البحرية التي تحجب الضوء عن الشعاب المرجانية وبالتالي تفقد القدرة على توفير الغذاء للبوالب المرجانية.

٢. تلوث مياه البحار وينتج عن التسربات النفطية والتخلص المعتمد لمياه التوازن للسفن الزيتية.

٣. الصيد الجائر هو يودي الى خلق عدم توازن في النظام البيئي الخاض بالشعاب المرجانية مما يؤدي إلى هيمنه بعض أنواع الكائنات البحرية الضارة بالشعاب المرجانية.

٤. أساليب الصيد المدمره مثل الصيد باستخدام السيانيد وكيماويات أخرى سامة والصيد باستخدام المواد المتفجرة.

٥. الاحتباس الحراري ارتفاع درجة الحرارة المياه بسبب الاحتباس الحراري يؤدي إلى موت (الزوازنثيللي) التي تعتمد عليها البوالب المرجانية كمصدر طاقة لها يؤدي ذلك حتماً إلى موت الشعاب المرجانية نفسها كما أنه من المتوقع زياده تكرار وحده العواصف الاستوائية التي بامكانها التسبب في تدمير الشعاب المرجانية هذا بالإضافة إلى ارتفاع مستوى البحار الذي يوثر تاثير مباشراً على الشعاب المرجانية.



الشعاب المرجانية فى البيئة البحرية يعتبر المرجان هو الحيوان الأول المسؤول عن تكوين الشعاب ولذلك تسمي الشعاب المرجانية. والمرجان عبارة عن مستعمرات كائنات حية تنموا وتلتصق بالقاع يضم كل مها المئات بل الآلاف من الحيوانات الصغيرة والدقيقة جداً التي تسمى بوليبات . حيث يشترك كل بوليب مع نظائره في تكوين مستعمرة واحده يختلف شكلها وتكوينها الخارجي باختلاف نوع المرجان. يتكون جسم البوليب من ثاث مناطق . منطقة القاعدة وهي التي تثبت الحيوان بالقاع أو إلى هيكل المستعمرة ومنطقة الجزر التي تحتوي على تجويف المعوي للحيوان حيث تتم عمليات الهضم والتكاثر. منطقة التاج او القرص وهي اعلي جزء من حسم الحيوان . حيث تحتوي على عدد من الزوائد أو الأذرع تحيط بفتحة الفم.

تقنية البيوفلوك لتربية الأحياء المائية

تتغذى الأسماك والروبيان على الأعلاف يومياً بمعدلات تتناسب واحتياجاتها الغذائية، والجزء المُتبقي من هذه الأعلاف الفائضة بالإضافة إلى مخلفات هذه الأحياء المائية التي تخرج في صورة عناصر غير مهضومة إضافة إلى نواتج عمليات التمثيل الغذائي؛ يكون منها جزء صلب وجزء ذائب في المياه، التي تتحلل جميعها في المياه إلى العناصر الغذائية الأساسية المُكونة لها وتتراكم في المياه وأهمها المركبات النيتروجينية والفوسفورية.





وهذه العناصر الصلبة والذائبة في المياه تُشكل أحمالاً زائدة على البيئة المائية مما يؤدي إلى تغير مواصفات جودة المياه والتي بدورها يمكن أن تؤثر على جميع الأنشطة الفسيولوجية (الحيوية والنفوق– معدلات النمو – التفريخ) للأحياء المائية التي تعيش فيها ، الأمر الذي يستدعي استخدام بعض التقنيات الحديثة لتنقية المياه من هذه العناصر الغير مرغوب فيها.

ومن التقنيات المُستخدمة في هذا المجال تقنية البيوفلوك والتي يُمكن تعريفها على أنها أحد وسائل تحسين مواصفات جودة مياه الاستزراع المائي طوال الفترة الإنتاجية، خاصة في المناطق التي تندر فيها المياه وبالتالي

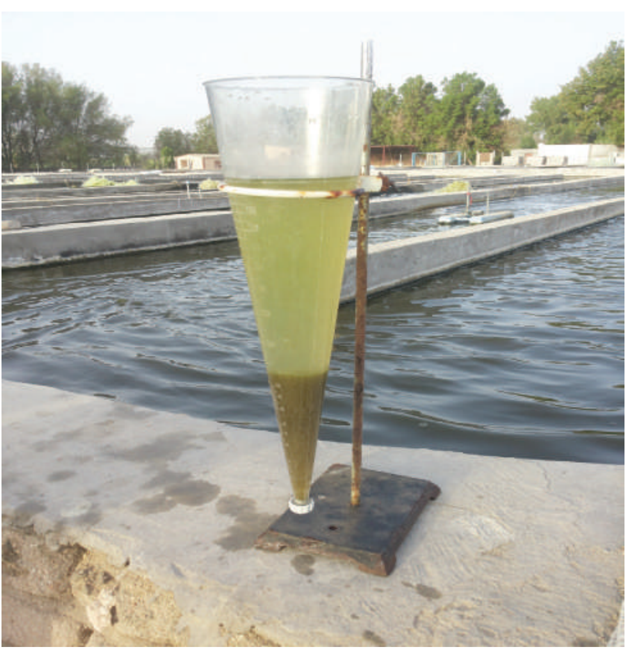
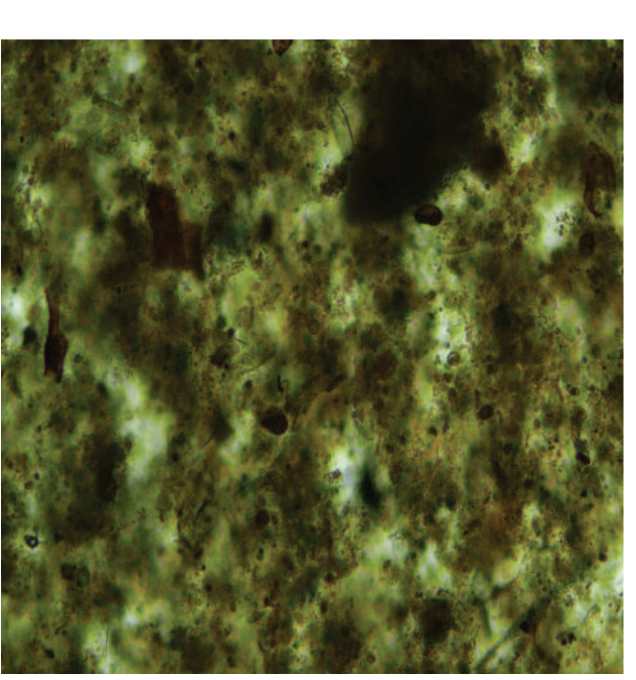
تساعد هذه التقنية على ترشيد استهلاك الماء في المشروع بالإضافة إلى زيادة كثافات تخزين الأحياء المائية, بالإضافة الى انها غير مُكلفة اقتصادياً قياساً بالأنظمة الأخرى, ومن المميزات الاخرى لهذه التقنية انها تساعد في تحسين مستويات الامن الحيوي بالمشروع.

تعتمد هذه التقنية على استخدام البكتيريا اللاهوائية التي تتغذى على المواد العضوية بأعداد كبيرة جداً والتي يتم خلطها في أحواض تربية الأحياء المائية بالمخلفات العضوية الصلبة والذائبة وضخ تركيزات كبيرة من الأكسيجين فيها مع إضافة مصدر غني بالكربون (كربوهيدرات مثل النشا أو السليلوز) كمصدر للطاقة للبكتيريا.

تقوم البكتيريا بتحليل المخلفات العضوية إلى ثاني أُكسيد الكربون ويتم تحويل ٥٠٪ من نواتج تحليل هذه المُخلفات إلى نمو بكتيري في كتلتها الحية. ويجب الأخذ في الاعتبار ضبط معدل الكربون إلى النيتروجين في مياه الحوض حيث يتم تغذية الأحياء المائية على الأعلاف القليلة في المحتوى البروتيني، وعند تغذيتها على الأعلاف المرتفعة في المحتوى البروتيني يجب إضافة مصدر غذائي كربوني مثل الكربوهيدرات كما سبق.

مُميزات نظام البيوفلوك:

١. ترشيد استخدام المياه في المناطق التي تندر فيها المياه.
٢. البكتيريا المُستخدمة في هذه التقنية غذاء للأحياء المائية.
٣. منع دخول المُسببات المرضية مع المياه الداخلة للمشروع.
٣. إعادة مواصفات جودة المياه إلى المعايير القياسية.
٤. غير مُكلفة اقتصادياً قياساً بالأنظمة الأخرى.
٥. تحسين مستويات الأمن الحيوي بالمشروع.
٦. تحسين معاملات التحويل الغذائي للأحياء المائية المُستزرعة.
٧. زيادة كفاءة استخدام المياه والأراضي,
٨. تقليل حساسية الأحياء المائية المُستزرعة للتقلبات الجوية.



الباب الثامن

البيئة الموارد الطبيعية


الغطاء الشجري بمنطقة عسير



الاهتمام بالأشجار والمحافظة عليها دليل رقي الأمم.. الأشجار عنوان البيئة الجميلة

الأشجار والشجيرات التي تستخدم في المملكة العربية السعودية لتشجير أراضي الغابات والمراعي والمتنزهات

يتم التشجير في المملكة العربية السعودية بأنواع عديدة من الأشجار والشجيرات وذلك حسب ملائمة هذه الأشجار لبيئة المواقع التي تزرع بها:

تنمو بالمملكة العربية السعودية أنواع عديدة من النباتات (حشائش، أعشاب عريضة الأوراق، شجيرات وأشجار).

الشجيرات الصحراوية المنتشرة في مراعي المملكة					
ت	الإسم العربي	الإسم العلمي	ت	الإسم العربي	الإسم العلمي
١	روثة	Salsola villosa	١٠	ارطى	Calligonum comosun
٢	رغل	Atriplex leucoclada	١١	عرفج	Rhanterium epapposum
٣	قطف	Atriplex halimus	١٢	قتاد	Astragalus spinosus
٤	غضا	Haloxylon persicum	١٣	جعدة	Teucrium polum
٥	ضمران	Traganum nudatum	١٤	شيح	Artemisia seiberi
٦	فرس	Salsola tetrandra	١٥	عبيثران	Artemisia judacia
٧	عراد	Salsola cyclophylla	١٦	قيصوم	Achillea fragrantissima
٨	رمث	Haloxylon salicornicum	١٧	طحمة	Salsola schweirfurthi
٩	عجرم	Anabasis lachnantha	١٨	شعران	Agathophora alopecuroides





النباتات الحولية المنتشرة في مراعي المملكة					
ت	الإسم العربي	الإسم العلمي	ت	الإسم العربي	الإسم العلمي
١	ديدان-شقائق النعمان	Papaver glaucum	٥	حماض	Rumex vesicarius
٢	أقحوان-غر	Anthemis deserti	٦	سعدان	Neurada procumbens
٣	شفلح	Capparis spinosa	٧	عيهل	Teucrium oliverianum
٤	ربلة	Plantago amplexicaulis	٨	زنبق	Ixiolirion tataricum









دور وزارة البيئة والمياه والزراعة في المحافظة على البيئة

المحافظة على البيئة وتنميتها :

تبذل المملكة العربية السعودية جهوداً كبيرة للمحافظة على بيئتها وتنميتها – وتلعب وزارة البيئة والمياه والزراعة دوراً أساسياً في ذلك من خلال المحافظة على الموارد الطبيعية المتجددة التي تدخل ضمن اختصاصها والتي أهمها المياه والتربة والغطاء النباتي الطبيعي بشقيه الرعوي والغابي والثروة الحيوانية المستأنسة والبرية والثروات المائية الحية. وفيما يلي ملخصا لمجهودات وزارة البيئة والمياه والزراعة للمحافظة على البيئة وتنميتها:

١- توفير قاعدة المعلومات الأساسية عن الموارد الطبيعية المتجددة وتحديثها باستمرار.

٢- إصدار النظم واللوائح الخاصة بحماية الموارد الطبيعية المتجددة وتنظيم استغلالها (مثل نظام الغابات والمراعي ونظام استثمار الأراضي ونظام المحافظة على المياه ونظام استثمار الثروات المائية الحية في المياه الإقليمية ولائحة الحجر الزراعي والنباتي والحيواني وغيرها).

٣-

تتولى إدارة الموارد الطبيعية (شعبة البيئة) مهمة التنسيق بين الجهات العاملة في مجال البيئة الزراعية داخل وخارج المملكة والقيام بعمليات التوعية والإرشاد والإعلام البيئي وتطوير اللوائح والأنظمة الخاصة بالموارد الزراعية وتقويم الأثر البيئي للمشاريع المختلفة التي تقام في المواقع التي تشرف عليها وزارة البيئة والمياه والزراعة.

٤- تطبيق الأساليب العلمية والتقنيات الملائمة لتطوير الموارد الطبيعية المتجددة والمحافظة عليها لتؤدي دورها في تلبية احتياجات الأجيال الحالية المستقبلية.

أسبوع زراعة الشجرة :

ينفذ أسبوع زراعة الشجرة في كل عام بناءً على قرار مجلس الوزراء الموقر رقم ١٨٤٠ وتاريخ ١٣٩٦/٨/١٠هـ ولوزارة البيئة والمياه والزراعة دور كبير في مجال تنفيذ أسبوع زراعة الشجرة منذ صدور قرار مجلس الوزراء المشار إليه أعلاه وذلك في زيادة مساحات التشجير وزراعة المواقع التي فقدت غطاءها النباتي بسبب العوامل الطبيعية أوتدخل الإنسان. وتعقد اللجنة المركزية لتنفيذ أسبوع زراعة الشجرة سنوياً في الوزارة وتستعرض مشاركة كل جهة في تنفيذ الأسبوع وتأتي مشاركة هذه الوزارة بالجزء الأكبر لتنفيذ الأسبوع من ناحية الإعداد له وتنفيذه في مختلف المناطق وتوزيع الشتلات المنتجة من مشاتل الغابات التابعة لها إضافة إلى طبع النشرات والكتيبات والملصقات الخاصة بالأسبوع والتوعية بأهمية الأسبوع عبر وسائل الإعلام المختلفة.

استراتيجية المملكة لمكافحة التصحر والحد من آثار الجفاف :

- (أقر مجلس الوزراء بتاريخ ١٤٢٦/١/١٦هـ الموافق ٢٠٠٥/٢/٢٥م الاستراتيجية وبرامج العمل الوطنية لمكافحة التصحر والتخفيف من آثار الجفاف في المملكة والتي أعدت من قبل وزارة البيئة والمياه والزراعة واللجنة الوطنية المكونة من عدة جهات حكومية حيث كلفت الوزارة البيئة والمياه والزراعة بأن تكون الجهة الحكومية المنسقة على المستوى الوطني والدولي فيما يخص تنفيذ الاتفاقية وقدمت المملكة ثلاث تقارير عن سير تنفيذ اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر وذلك عامي (٢٠٠٠م، ٢٠٠٢م، ٢٠٠٦م) تتناول الجهود المبذولة على المستوى الوطني في مجالي مكافحة التصحر وإعادة تأهيل الموارد المتدهورة، كما أعدت الوزارة بالتعاون مع الجهات الأخرى ذات العلاقة استمارة المنهجية المتبعة بالمملكة لتحديد مؤشرات التصحر متضمنة الأهداف والمستويات الفاعلة والقضايا الرئيسية ومؤشرات التصحر المتبعة لكل موضوع من مواضيع التصحر).

الاستراتيجية والخطة الوطنية للغابات :

أقر مجلس الوزراء الموقر بموجب القرار رقم ٣٠٦ وتاريخ ١٤٢٦/١٢/٢٣هـ الاستراتيجية والخطة الوطنية للغابات وقد تشكلت لجنة وطنية لمتابعة تنفيذ الاستراتيجية أوكل لهذه اللجنة إعداد تقارير سنوية إلى مجلس الوزراء عن التقدم المحرز في تنفيذ مختلف المشاريع والأنشطة المدرجة في الاستراتيجية والخطة الوطنية سعياً للحد من تدهور الغابات وعادة تأهيلها وتحقيق الإدارة المستدامة لمواردها بهدف متابعة وإصدار التوصيات والقرارات اللازمة لتنفيذ الاستراتيجية. وتتشكل اللجنة المذكورة من الجهات التالية: وزارة البيئة والمياه والزراعة التي تقوم بدور سكرتارية اللجنة – وزارة الشؤون البلدية والقروية – للرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة – الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها – أي جهة ترى وزارة البيئة والمياه والزراعة ضرورة مشاركتها، وقد تم تقديم تقريرين الأول عن عام ١٤٢٦/١٤٢٧هـ والثاني عن عام ١٤٢٧هـ/١٤٢٨هـ.

لجان شؤون المراعي في مناطق المملكة:

صدرت لائحة لجان شؤون المراعي بقرار معالي وزير البيئة والمياه والزراعة برقم ٦٢٩٨٤ وتاريخ ١٤٢٢/٨/٧هـ الخاصة بتشكيل لجان شؤون المراعي في مناطق المملكة والهدف من إنشاء هذه اللجان هو إيجاد آلية فعالة لترشيد وتنظيم استغلال المراعي الطبيعية في كل منطقة وتنمية المراعي تنمية مستدامة وتفعيل مساهمة المجتمعات المحلية (الرعاة والمزارعين) بتلك المناطق للمحافظة على الموارد الطبيعية وخاصة المراعي.





جهود الوزارة للحفاظ على الغطاء الشجري وحمايته من الاحتطاب :

- من أجل احفاظ على الغطاء الشجري الطبيعي عملت الوزارة على استصدار نظام المراعي والغابات ولوائحه في العام ١٣٩٨هـ وتم تحديثه في العام ١٤٢٥هـ حيث صدر بقرار مجلس الوزراء الموقر رقم ٢٤٧ وتاريخ ١٤٢٥/٩/٤هـ المتوج بالمرسوم الملكي الكريم رقم م/٥٥ وتاريخ ١٤٢٥/١٠/٢٩هـ (ليتماشى مع المستجدات) ولوضع أسس قانونية لتوضيح الأعمال المحظورة في الغابات والمراعي وما يترتب على ذلك من عقوبات.

تم إيقاف إصدار تراخيص الاحتطاب والتفحيم ونقلها في العام ١٤١٩هـ وكذلك منع تصدير الحطب والفحم المحلي من داخل المملكة إلى خارجها منعا باتاً.

عملت الوزارة على تعيين أكثر من (١١٢) حارس غابات في مناطق الغابات والمراعي في مختلف مناطق المملكة بالإضافة إلى أنه تم التعاقد مع إحدى الشركات الأمنية المتخصصة لتوفير (٨١) حارس غابات مع تزويدهم بالسيارات وأجهزة الاتصال اللازمة وتم توزيعهم على بعض الإدارات العامة والمديريات.

لتقليل الضغط على الغطاء الشجري الطبيعي ولتلبية الاحتياجات المتزايدة على الحطب والفحم فقد صدر قرار مجلس الوزراء الموقر رقم ١٢٩ وتاريخ ١٤٢٣/٥/١٩هـ المتوج بالمرسوم الملكي الكريم رقم (م/٢٠) وتاريخ ١٤٢٣/٥/٢١هـ اقاضي بإعفاء الحطب والفحم المستورين من الرسوم الجمركية وقد اتخذت الإجراءات اللازمة بتفعيله بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة.

منع الحطب والفحم المحلي استناداً إلى المادة الثالثة عشر من نظام المراعي والغابات الصادر بالقرار رقم ٢٤٧ وتاريخ ١٤٢٥/٩/٤هـ المتوج بالمرسوم الملكي الكريم رقم م/٥٥ وتاريخ ١٤٢٥/١٠/٢٩هـ وذلك ابتداءً من ١٤٣٠/١/١هـ.




يتم التعاون مع وزارة الداخلية في ضبط من يقوم بنقل الحطب والفحم بين المناطق والمحافظات والمراكز بدون تصاريح خاصة في موسم الشتاء الذي يزداد فيه الإقبال على الحطب والفحم، يتم متابعة الأجهزة التنفيذية لتطبيق العقوبات على المخالفين وتحصيل الغرامات حيث أن الغرامات التي يتم تحصيلها في بعض الحالات وصلت إلى أكثر من ١٥ ألف ريال ومصادرة الحطب والفحم.

تم تنفيذ حملة إعلامية شاملة بخصوص منع الاحتطاب وكذلك المهلة المعطاة لبيع الموجود بالمخازن تضمنت كتيبات ومطويات تلفزيوني ومقالات صحفية وورش عمل في بعض مناطق المملكة.

تم تكليف إحدى المؤسسات الوطنية الخاصة لتثبيت عدد (٥٠٠) لوحة إرشادية موزعة على جميع مناطق المملكة تفيد بمنع الاحتطاب والإشارة إلى المهلة الممنوحة لبيع الحطب الموجود بالمخازن.

يتم التعاون مع وزارة الشؤون البلدية والقروية والهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها لمراقبة أسواق بيع الحطب والفحم لضبط أي مخالفة لبيع الحطب والفحم المحلي وذلك وفق آلية تعدها الجهات الثلاثة المذكورة.

المتنزهات الوطنية ودورها في الحفاظ على الموارد الطبيعية:

لقد مرت فكرة المتنزهات الوطنية عالمياً عبر مراحل انتقال الإنسان بين حضارات مدنية متعددة وذلك كتعبير عن حاجته الملحة إلى العودة إلى الطبيعة فتطورت فكرة المتنزه وخصائصه عبر هذه الثقافات حتى أخذت أخيراً بعداً علمياً تم فيه تعريف المتنزه من قبل الاتحاد الدولي لصون الطبيعة على أنه تلك المنطقة الطبيعية التي تعين بمقتضى القانون للحفاظ على نظام أو أنظمة بيئية متفردة تشتمل على تمثيل كامل للنماذج النباتية والحيوانية المستوطنة أو المظاهر الطبيعية وغير العادية أو التي تعكس قيما جمالية أو علمية أو ثقافية أو تاريخية وذلك لصالح رفاهية المواطنين.

وفي إطار سياسة المملكة ومنهجها في المجال التنموي والبيئي الذي ينطلق من تعاليم الدين الإسلامي ومبادئ شريعته السمحاء والتي جعلت من عمارة الأرض الوظيفة الرئيسية للإنسان الذي كرمه باستخلافه فيها فقد كان التأكيد على الاستفادة من الموارد الطبيعية والبيئية للمملكة واستخدامها بغرض تحقيق احتياجاتها الحالية دون التأثير على قدرة ومقدرة الأجيال القادمة وحقوقها في الوفاء بمتطلباتها من هذه الموارد، لذا فقد جاء النظام الأساسي للحكم بالمملكة ليتوج هذا النهج وهذه السياسة في مادته رقم (٣٢) والتي تنص على «أن تعمل الدولة على المحافظة على البيئة وحمايتها وتطويرها ومنع التلوث عنها». وفي هذا الإطار سعت المملكة للحفاظ على مواردها الطبيعية بإنشاء المتنزهات الوطنية حيث تم إنشاء ستة متنزهات في كل من منطقة عسير ومحافظة الأحساء ومحافظة الطائف ومنطقة حائل وسعد وحريملاء بمنطقة الرياض، وجاري إنشاء عدد (٨) متنزهات جديدة أخرى في كل من: منطقة الباحة ومنطقة المدينة المنورة ومنطقة الجوف ومحافظة الزلفي ومحافظة الغاط ومتنزه الغضا بمحافظة عنيزة ومتنزه عريق الطرفية بمنطقة القصيم. ولعامل النمط السياحي وتنمية الموارد السياحية في المملكة فقد نصت المادة الثانية عشر من نظام المراعي والغابات على التالي (يجب الحصول على ترخيص من الوزارة لكل من يرغب من الأفراد والمؤسسات والشركات السعودية وغير السعودية والشركات المختلطة، المرخص لها طبقاً لنظام استثمار رأس المال الأجنبي في تنمية واستثمار نتاج الغابات العامة والمراعي أو نقل نتاجها أو الاتجار به أو إقامة نشاطات سياحية. وتحدد اللائحة التنفيذية القيود والاشتراطات اللازمة لذلك). وفي هذا المجال يتم التنسيق بين الوزارة والهيئة العامة للسياحة والآثار لتحديد الآلية الخاصة بوضع المعايير والإرشادات العامة لتصنيف طلبات الاستثمار في المتنزهات الوطنية تتضمن تصنيف وتقييم المواقع القابلة للاستثمار في المتنزهات الوطنية وفق معايير يقوم فريق فني بتحديدها بما يتناسب مع الأنظمة المعتمدة من الهيئة العليا للسياحة ووزارة البيئة والمياه والزراعة. وفي هذا الإطار فقد تم تأجير ثلاث مواقع في متنزه الإحساء الوطني للمستثمرين وجاري النظر في تحديد مواقع أخرى في بقية المتنزهات.



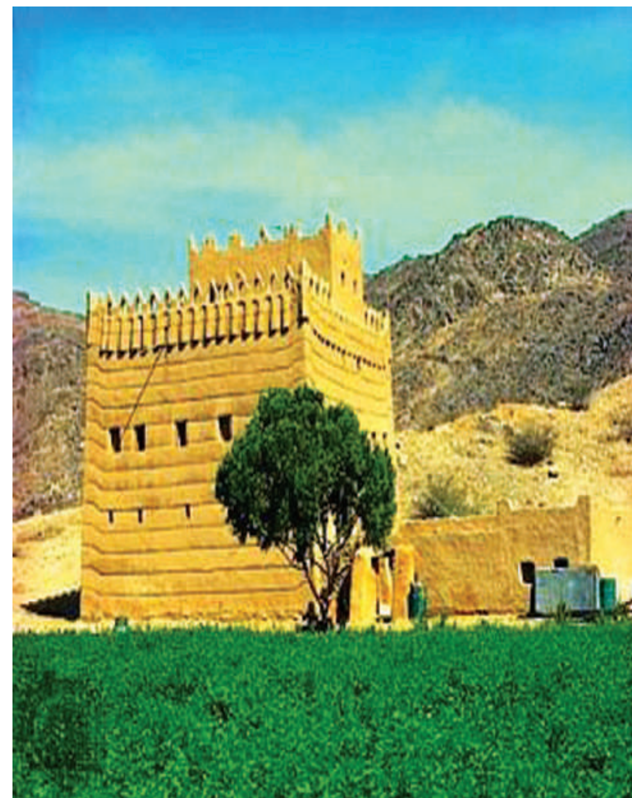
المتنزهات الوطنية

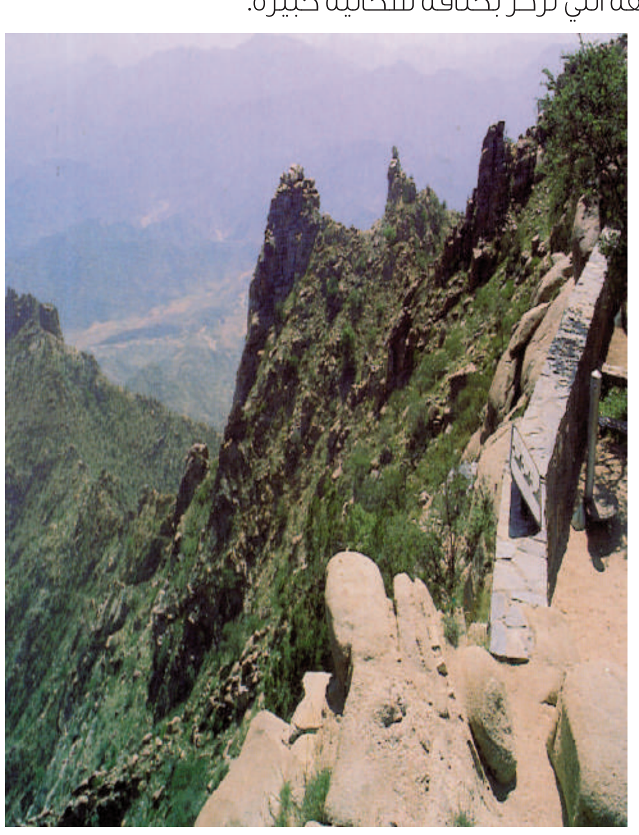
متنزه عسير الوطني

في الجزء الجنوبي الغربي من المملكة العربية السعودية تقع منطقة عسير التي تتميز عن سائر مناطق المملكة بخصائصها البيئية الرائعة: فجبالها الشامخة المكونة من الصخور البركانية والمتحولة المعروفة بالدرع العربي قد تكونت في نفس الوقت التي تكونت فيه بنية جبال الألب، وقد تسببت الحركات الجيولوجية في زحزحة غطاء هذه الكتلة إلى أعلى ليصل ارتفاعها إلى ٣٠٠٠ م فوق سطح البحر، يغطي هذه الكتلة غطاء نباتي كثيف يغلب على أنواعه أشجار العرعر المعمر، ويتدرج هذا الغطاء النباتي في كثافته ونوعيته من ساحل البحر الأحمر غرباً إلى قمة جبل السودة شرقاً.

ومنذ الأزل تميزت هذه المنطقة بطقسها اللطيف نتيجة للارتفاع ولهبوب الرياح الموسمية، ولذا تباينت أحوالها المناخية تبعاً للارتفاع عن سطح البحر، فالجبال التي يبلغ ارتفاعها ١٥٠٠ متر وأكثر تصل نسبة الرطوبة فيها إلى أكثر من ٦٥٪ وتتراوح حرارتها ما بين ١٥ – ٢٠ درجة مئوية ومعدل هطول المطر ٣٠٠ – ٦٠٠ ملم، أما المناطق التي يقل ارتفاعها عن ١٥٠٠ متر م فمعدل درجة حرارتها ٢٢ – ٢٥ درجة مئوية والرطوبة النسبية ٣٠٪ ومعدل سقوط المطر ١٠٠ – ٣٠٠ ملم والسهل الساحلي الجنوبي يخضع لتأثير هبوب الرياح الموسمية ومعدل المطر ٢١٥ ملم سنوياً.

أدى هذا التنوع الفريد المتدرج من شاطئ البحر الأحمر إلى السهل الساحلي فتهامة عسير فالجرف فقمة الجبل إلى تنوع أنماط المعيشة والحياة الاجتماعية لهذه المنطقة التي تزخر بكثافة سكانية كبيرة.





لقد حرصت حكومة المملكة العربية السعودية على أن يأتي التطور شاملاً مختلف ربوع المملكة ومختلف أوجه الحياة بما فيها بيئتها الطبيعية، ولهذا جاء أول منتزه وطني للمملكة في هذه المنطقة التي تفرز بكل هذه المعطيات سعياً وراء حفظ مظاهرها الطبيعية والعملية وإبراز الأمثلة النموذجية لتراثها وثقافتها لتستمتع بها الأجيال في الحاضر والمستقبل.

لقد شرع في الدراسات والتصاميم من عام ١٩٧٦ م وبدأت خطى التنفيذ في منتصف عام ١٩٧٩م وفتحت أبوابه لاستقبال رواده ف يعام ١٩٨١م، ويغطي هذا المنتزه مساحة قدرها ٤٥٠،٠٠٠ هكتار وبلغت تكلفة رنشائه ما يناهز ٦٠،٠٠٠،٠٠٠ ريال سعودي، وقد جسد بإنشاء بيئة المنطقة في أجزائه المطورة والمكونة من عدة مواقع ومنها:

دلغان:

على بعد ٢٧ كم تقريباً إلى الجنوب الغربي من مدينة أبها يقع دلغان على مساحة قدرا ٤٤٠ هكتار من الأراضي المنبسطة تتخللها جلاميد الصخور المتناثرة وأشجار السنط والأكاسيا الطحالب والأعشاب ويقطع وادي دلغان بمياهه الرقراقة هذا الموقع الرحب الذي يستقطب أعداداً هائلة من المترددين على منتزه عسير الوطني، ولهذا فقد حظي بخدمات وتسهيلات جيدة لمرتاديه ن طرق إسفلتية ومواقف للسيارات وطاولات ومقاعد النزهة وممرات المشاهد الطبيعية ومعسكرات وملاعب فسيحة ومركز الاتصالات والاستعلامات وبوفية وأماكن لتجميع النفاية ودورات المياه – وكل هذه الخدمات مزودة بالمياه والكهرباء والحراسة ويرتبط هذا الموقع بالأماكن المطورة الأخرى أو المدن والقرى المجاورة له بشبكة من الطرق الإسفلتية المنفذة حديثاً وبأرقى الشروط والمواصفات.

القرعاء :

على مساحة تقدر بـ ٤٢٠ هكتار وعلى مسافة ٤ كلم تقريباً عن منتزه دلغان يوجد منتزه القرعاء الذي يتميز بكثافة أشجاره من العرعر المعمرة والتي عمرها أكثر من ١٥٠ سنة وتتباين أجزاء ذها الموقع بين الأراضي المنبسطة والتلال الصخرية ويشرف على إحدى حواف تهامة حيث يمكن أن يُشاهد في بعض مطلاته الأودية السحيقة والانكسارات الحادة للحوف الصخرية وقد زود هذا الموقع بالخدمات الضرورية أسوة بغيره من الموقع.

متنزه السوده :

على بعد ٢٥ كلم من مدينة أبها وعلى ارتفاع ٣٠٠٠ متر عن سطح البحر تقع قمة جبل اسودة وهي أكبر المواقع المطورة في منتزه عسير الوطني حيث تبلغ مساحتها ٨٨٣ هكتاراً، وينفرد هذا الموقع دون سواه بخصائص بيئية خلابة يندر تواجدها في بقاع الأرض، ففيه تسقط أعلى نسبة مطر في منطقة عسير وتكسوه بزارة غابة كثيبة من أشجار العرعر وتباين هذه المنطقة المرتفعة ف يتوزيع غطائها النباتي وطبوغرافيتها بين الأرض المستوية والحواف المنحدرة والانكسارات الحادة وتتخللها جميعاً أشجار العرعر داكنة الخضرة بفعل غزارة المطر وارتفاع نسبة الرطوبة في المنطقة حيث تعانق السحب قمم الجبال باعثة في المنطقة الانتعاش والحيوية تملأ النفس بالانشراح والبهجة، كما يمكن أن تُشاهد بعض الصخور المنحوتة بكتابات ورسوم تتحدث عن حقبة جاوزت ٣٠٠٠ سنة خلت، كما تتاح الفرصة للنزول في عمق المنحدرات لمشاهدة أنواع الحياة الفطرية من نمور وفهود وأرانب وزواحف وقوارض وغزلان ووعول وخلافها، ولقد هئ هذا الموقع بكافة الخدمات اللازمة لرواده من طرق أسفلتية تربطه بمدينة أبها والقرى المجاورة ومواقف اسيارات وممرات للمشاهد الطبيعية والجسور الخشبية وطاولات ومقاعد النزهة وأماكن الطهو والتسوق ودورات المياه ومناطق المخيمات ومطلات مثبت عليها المناظير المكبرة لمشاهدة الممناظر الرائعة لسهل تهامة والأدوية والقرى المجاورة؛ كما زود الموقع بالمياه والكهرباء والحراسة.

الهضبة:

في اتجاه الجنوب الشرقي من مدينة أبها وعلى بعد ١٥ كم تقريباً يقع منتزه الهضبة على مساحة قدرها ١٠ هكتارات، وقد اختير هذا الموقع لسنوح الفرصة فيه لمشاهدة الطيور الجارحة في منطقة عسير حيث بنت أوكارها في شقوق الجبال وانكسارات الصخور في منأى عن فضول الإنسان وحتى يمكن تحقيق رغبتها في العيش بدعة وأمان فقد روي محدودية التسهيلات مقدمة لمرتادي هذا الموقع محافظة على هذه الثروة الغالية.



مركز الزوار :

على بعد ٢كلم فقط من وسط مدينة أبها يقع مركز الزوار الذي يعتبر نقطة الانطلاقق لزيارة منتزه عسير الوطني؛ ففي بهوه وردهاته وصالة عرضه وأجنحته أمثلة صادقة لبيئة المنطقة من الشاطئ إلى قمة الجبل؛ وقد جسدت الوسائل السمعية والبصرية ملامح الحياة في هذه المنطقة وحكت تاريخها وبيئتها الطبيعية وحياتها الفطرية مع إعطاء صورة حية عن المواقع المطورة في المنتزه مطعمة ببعض الإرشادات.

وقد جاء كل هذه الزخم من المعلومات بشكل سلس ومبسط وفي جو من الحيوية والإثارة لتعدد أنماط العرض وصيغة من صور الحائط الكبيرة إلى شرائح الصور والأفلام فالمجسمات والحيوانات المحنطة وشاشات العرض بالصورة وأخرى بالصوت والصورة إلى الأفلام السنمائية وحتى النماذج الحية.. وينتهي بك المطاف دون عناء إلى قمة مركز الزوار حيث المطل لتستمتع بمشاهدة المناظر الطبيعية الخلابة لمنحدرات تهامة والقلاع الأثرية على قمم الجبال الشامخة؛ ويكنك النزول بيسر عابراً كتلاً صخرية بألوانها وأشكالها البديعة تحتضنها شجيرات ونباتات عطرة يدغدغ بشرتك نسمات باردة في جو حالم مليء بالانتعاش والبهجة وتتيح لك طاولات النزهة المتناثرة بين الصخور المطلة على مدينة أبها فرصة الاسترخاء والتأمل في هذه المدينة الحالمة.

ويقوم جهاز وطني بمتابعة أعمال التشغيل والصيانة لكافة المواقع المطورة ويحخرص على تقديم كافة الخدمات اللازمة لرواد المنتزه. كما يساهم بشكل فعال في مختلف الأنشطة التي تبذل خلال موسم الإصطياف مشاركاً مختلف الجهات الحكومية والأهلية أنشطتها الفعالة في إنجاح موسم الإصطياف في منطقة عسير والتي ترعاه إمارة المنطقة بكل عناية وحرص؛ وتحرص الوزارة على توسيع رقعة الأجزاء المطورة للمنتزه لتشمل بقية





الأجزاء من ساحل البحر الأحمر إلى سراة عسير لتستوعب الأعداد الهائلة من المترددين على مواقعها المختلفة؛ كما تعني إدارة المنتزه بشكل خاص بكل ما يتعلق ببيئة المنطقة وتعمل جاهدة على مشاركة مختلف القطاعات في ذلك؛ وقد قامت خلال السنوات الأولى من بدء التشغيل والصيانة بجهود لإعادة زراعة بعض أصناف الحياة النباتية التي ندر وجودها كأشجار التألق والصفاصاف والحور والشبارق.

وتقوم بدراسة وتصنيف أنواع الحياة النباتية في المنطقة كما تسعى حثيثاً لإعادة أصناف الحياة الحيوانية المنقرضة والمهددة بالإنقراض؛ وتم لها في ذلك اكتشاف مواقع لغزال الأدمي؛ كما تسعى لإنشاء محميات في تهامة والجرة لحفظ وإكثار بعض أنواع الحياة الحيوانية.

متنزه الأحساء الوطني:

تعتبر واحة الأحساء أكبر واحات شبه الجزيرة العربية وقد آستوطنت لأكثر من ٤٠٠٠ سنة؛ وتقع في الجزء الشرقي من المملكة العربية السعودية على بعد ٤٠ كلم عن شاطيء الخليج العربي بين خطي العرض ٢١، ٢٥، ٣٧، ٢٥ وخطي الطول ٤٩،٣٣ و٤٩،٤٦، وتحيط بها الصحاري من جميع الجوانب؛ فصحراء الدهناء غرباً والنفود شمالاً والجافورة شرقاً وتزحف الرمال في اتجاه الجنوب إلى مقرها الأخير في الربع الخالي؛ وتمثل هذه الصحاري ٩٧٪ من مساحة المملكة.

ويتميز مناخ الواحة بأنه حار صيفاً بادر شتاءً قليل الأمطار تتخلله مواسم جفاف تمتد لعدة سنوات؛ ويبلغ متوسط درجة الحرارة ٤٠ درجة مئوية وتصل القصوى إلى ٥٠ درجة مئوية وتبلغ أقصى سرعة للرياح ٩٢ كلم/ساعة وذلك في خلال أشهريناير، أبريل، مايو، يونيو، كما تبلغ نسبة الرطوبة ٣٩٪ ومعدل سقوط المطر ٦٠ ملم.

تشتهر الأحساء بمايهها الجوفية حيث تعتبر منذ القدم الممول للمنتجات الزراعية للدول المجاورة؛ وقد تعرضت المستنقعات، والثاني زحف الرمال وتغطيتها لمساحة واسعة من الأراضي الزراعية؛ وقد سعت وزارة البيئة والمياه والزراعة إلى حل هذه المشاكل عنطريق إنشاء مشروع الري والرف لتحسين التربة وتنظيم عملية الري وزيادة مساحة الرقعة القابلة للزراعة وإدخال محاصيل وأساليب زراعية حديثة وإيقاف زحف الرمال بتنفيذ مشروع حجز الرمال الذي أطلق عليه مؤخراً إسم (منتزه الزحساء الوطني) فقد كانت الرمال تغطي عشرين فداناً ك عام وتزحف بمعدف ١٠ أمتار/السنة وبكمية تقدر بـ ٢٣٠،٠٠٠ متر مكعب من الرمال تلتهم المنشآت القروية والمدينة وتمثل خطراً كبيراً على المساحة الزراعية البالغة ٢٠،٠٠٠ هكتار، فلقد التهمت هذه الرمال منشآت قروية ومدنية ومساحات هائلة من الأراضي الزراعية التي تقلصت إلى ٨٠٠ هكتار فقط.

وعندما نفذ المشروع عام ١٣٨٢ قام بحماية حوالي ٢٠ قرية مباشرة وحماية الواحة بأكملها بشكل غير مباشر؛ ولما حقق الأهداف المرجوة منه والمتمثلة في:

١ – إيقاف زحف الرمال لحماية القرى والمدن والأراضي الزراعية والمنشآت الاقتصادية والعمرانية.
٢– القضاء على المستنقعات الناتجة من عملية ري المزروعات.
٣– إحياء مساحة قردها ٤٥٠٠ هكتار من الصحاري بتشجيرها وتحويلها إلى غابة كثيفة.
٤– إيجاد مخزون من الأخشاب للأجيال القادمة.
٥– إيجاد فريق علمي وطني ذو خبرة في مشاكل زحف الرمال.

أصدر معالي وزير الزراعة والمياه عام ١٤٠٥ قراره بتحويل المشروع إلى منتزه وطني وتطوير بعض أجزائه لأغراض التنزه دون إخلال ببنيته الأساسية وأهداف إنشائه.

ويقع هذا المنتزه في شمال الواحة وعلى بعد ٢٠ كلم تقريباً عن مدينة الهفوف؛ وقد تم تصميمه على شكل حرف L حيث يمتد الجزء الرئيسي منه على امتداد الجهة الجنوبية لحقل الكثبان الرملية ويمتد الجزء الآخر على امتداد سبخة الأصفر؛ ويبلغ طول هذا المصد ٢٠ كلم تقريباً وعرضه يتراوح بن ٢٥٠ – ٧٥٠ متراً وقد بديء في تنفيذه عام ١٣٨٢هـ (١٩٦٢م).

أما خطوط الدفاع الأخرى المساندة لخط الدفاع الأول أو المصد الرئيسي فتتمثل في الآتي:



المصد الثاني:

وتم تنفيذه عام ١٣٩٥ هـ (١٩٧٥م) ومساحته ٢٠٠ هكتار كم وعرض ٤٠٠ متر.

المصد الثالث:

وطوله ٥ كم وعرضه ٤٠٠ متر وزرع بحالي ١٥٠،٠٠٠ عقلة من الأثل واشتلاتالأخرى وبديء في تنفيذه عام ١٣٩٧هـ (١٩٧٧م).

المصد الرابع:

ومساحته ٢٠٠٠ دونم بنفس طول وعرض المصدين الثاني والثالث وتم تنفيذه عام ١٣٩٨هـ (١٩٧٨م).

المصد الخامس:

تم تنفيذه عام ١٣٩٨هـ (١٩٧٨م) بنفس المساحة والأبعاد للمصدات السابقة وزرع حوالي ١٠٠،٠٠٠ عقلة ولوجود بعض الثغرات في المصد الرئيسي فقد تم تشجير عدة مناطق هي:

١) منطقة صويدره: وتقع غرب المصد الأول وتبلغ مساحتها ٥٠٠ دونم زراعتها بحوالي ٥٠,٠٠٠ شجرة مختلفة الأنوع.
٢) منطقة جواثا : تقع شمال غرب المصد الأول ومساحتها في حدود ١٠٠ دونم زرعت بحوالي ٢٠,٠٠٠ شجرة.
٣) الشيباني : ويقع شمال غرب قرية القارة ومساحته ٣٥٠ دونم تمت زراعته بحوالي ٤٠,٠٠٠ شجرة.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن المصد الأول قد زرع بطريقة (الزراعة المروية) أما المصدات الأربعة الأخرى فقد زرعت بطريقة (الزراعة الجافة) أي بدون ري اعتماداً على الرطوبة الكامنة تحت الكثبان الرملية نتيجة للأمطار أو ارتفاع منسوب مستوى الماء السطحي؛ وهذه الظاهرة معروفة في الواحة منذ الأزل.

ويغلب على أشجار المشروع الأثل والبرسوبس والكينا والأكاسيا والكازورينا وغيرها.

لم تتوقف وزارة البيئة والمياه والزراعة عند هذا الحد في إنشاء هذا المشروع فقد أدركت أن الأحساء منطقة تتفرد بخصائص بيئية وطبيعة قد لا تتوفر في موقع آخر فهي واحة زراعية وافرة المياه تقع في ملتقى الطرق المؤدية من وإلى دول الخليج الشقيقة وتتمتع بماض عريض تضرب جذوره في أعماق التاريخ وبها من معالمه وآثاره اشيء الكثير كميناء العقير التجاري والذي يعود تاريخه إلى ما لا يقل عن ٤٥٠٠ سنة، وحتى سنة ١٩٤٠م كان الميناء الرئيسي لدخول البضاعة من البحرين والهند وشرق أفريقيا والدول العربية الأخرى؛ ومسجد جواثا الذي أنشئ عام ٦٥٣م والذي صليت فيه ثاني جمعة في الإسلام وقصر إبراهيم وقصر الوزيه والكلابيه؛ كما أن بها من عناصر الجذب الشيء الكثير أيضاً كمياهها المعدنية في عين نجم وجبل القارة والأربع وبحيرات الأصفر والعيون والمشاريع الزراعية الكبرى كالري والصرف وخلافها؛ ولهذا طلبت وزارة البيئة والمياه والزراعة من المنتزهات الوطنية بالولايت المتحدة الأمريكية في ديسمبر ١٩٨١م إعداد دراسة لإمكانية استغلال كل هذه المعطيات في منتزه وطني يمتد من (مشروع حجز الرمال سابقاً – إلى ميناء العقير)، وقد أعدت الدراسة الأولية لهذا المنتزه وتأمل الوزارة أن تتمكن من تنفيذه مرحلياً ليضاف إلى جهودها في عسير وخريص.

وقد شرع في تطوير المواقع الحالية بتهذيبها وتجديد زراعتها وتحسين أساليب ريها وزيادة المساحات الخضراء وتوفير الخدمات اللازمة لرواد المواقع في هيئتها الجديدة كمنتزهات وطنية؛ ويقوم جهازه الوطني على إدارة وتشغيل هذا المنتزه مستلهماً خطاه من دعم الوزارة وتعضيدها له.

متنزه سعد الوطني:

على ضفاف الطرف الغربي لتلال رمال صحراء الدهناء يقع منتزه سعد الوطني كأحد المواقع المطورة في بيئة صحراوية يحفظ لأبناء هذه الأرض الطيبة وأجيالها نمطاً بارزاً من بيئتهم ويدل بصدق على جهود دولتهم في سبيل رفاهية ونماء هذا البلد الحرام، فرغم وقوعه على بعد ١١٠ كلم شرق العاصمة (الرياض) فإنه لا يبعد عن الطريق العام المنشأ حديثاً ليربط مدينتي الرياض – الدمام بأكثر من ٣ كلم.

تبلغ مساحة هذا المنتزه ٣٠٠ هكتار زرعت بما يربو على ٤٠,٠٠٠ شجرة يغلب عليها أنواع البرسوبس؛ السدر؛ الأكاسيا؛ الكازورينا وخلافها من الأشجار والشجيرات والمسطحات الخضراء وقد هيئ هذا الموقع بالخدمة الضرورية لرواده من الطرق المعبدة ومواقف السيارات والمظلات وأماكن المعسكرات وملاعب الأطفال والملاعب الرياضية والمسجد والحدائق والمسطحات الخضراء وزودت مواقعه بالمياه والكهرباء ودورات المياه ومشتل يغطي احتياج الموقع من الأشجار والشجيرات والنباتات المختلفة كما جهز بكامل التجهيزات الضرورية من الابار ومحطات الضخ وشبكات الري ومساكن العمال والمشرفين، ويجري العمل على قدم وساق لتحسين الموقع وتجميله بإزالة الأشجار التي ثبت عدم نجاحها وتطوير شبكات الري والطرق والمداخل والمعسكرات وتحسين المواقع بما يتلائم وحاجة رواده.

نبذة عن متنزه عنيزة الوطني:

يقع منتزه عنيزة الوطني في الجزء الجنوبي الغربي من محافظة عنيزة على تقاطع طريق الخرما مع طريق الضلعة على بعد ١٤ كم من وسط عنيزة داخل أراضي مراعيوغابات الغضا في الجزء الشمالي الشرقي منها، وهو أحد المنتزهات الوطنية التابعة لوزارة البيئة والمياه والزراعة وتشرف عليه مديرية الزراعة بمحافظة عنيزة، وتبلغ



مساحته الإجمالية (٣٦١ كم ٢) والمنتزه عبارة عن كثبان رملية تحتوي على أشجار الغضا والرمث ونباتات رعوية (أكثر من ٣٠ نبات رعوي حولي)، وهناك جزء مطور من هذا المنتزه يحتوي على شبكة مياه ري بالتنقيط تروي أكثر من ١٥,٠٠٠ شجرة من أشجار الغابات مثل (الكينه – الأكاسيا – الغضا – السنط العربي بأنوعه – الأثل – القرض – السلم)، وغيرها من أشجار الغابات والشجيرات.

ويتم سقيا هذه الأشجار من بئرين عميقين ومغطى بخدمات الكهرباء وشبكة الاتصالات المحمولة ويرتبط المنتزه بمحافظة عنيزة بشبكة من الطرق الأسفلتية والمنتزة الذي تم تطويره محاط بسياج من الشبك لحمايته من الحيوانات السائبة والسيارات وحالياً جاري العمل على تنفيذ تمديدات شبكة ري استعداداً لزراعة أكثر من ٩٠٠٠ شجرة.

متنزه الطائف الوطني:

صدر القرار الوزاري رقم ١٧٧٨/٨ وتاريخ ١٤١٢/٢/٤هـ بتحويل حمى سيسد بمحافظة الطائف إلى منتزه وطني يلحق بالإدارة العامة للمنتزهات الوطنية بالوزارة ويسمى (منتزه الطائف الوطني) يخدم أهالي وزوار محافظة الطائف بمنطقة مكة المكرمة.

وقد افتتحه خادم الحرمين الشريفين الملك/عبدالله بن عبدالعزيز يوم السبت ١٤٢٠/٤/١١هـ الموافق ٢٤ يوليو ١٩٩٩م.

يقع منتزة اطائف في الشمال الشرقي من مدينة الطائف حيث يحتل مساحة تقدر بـ ٣٠ كم ٢، ويمتاز هذا الموقع بإحاطته بالجبال في معظم الجهات مما يعطيه صفة الخصوصية وسهولة الحماية، كما يمتاز هذا المنتزه بوفرة الأشجار الموجودة فيه وتعدد أنواعها وتنوع الغطاء النباتي وكثافته، وتشاهد بالموقع الأرانب البرية والحجل البري وطيور مختلفة مما يدل على تنوع الحياة البرية داخل هذا المنتزه.





وقد قامت وزارة البيئة والمياه والزراعة بتنفيذ العديد من المشاريع داخل هذا الموقع كإيصال المياه المعالجة من محطة تنقية المياه إلى المنتزه لأغراض السقيا، وكذلك تم تنفيذ عملية تسييج لكامل محيط المنتزه بطول ٢٥ كم لتوفير الحماية لحدود المنتزه بهدف المحافظة عليه من التعديات، كما تم تنفيذ عدد من وحدات دورات المياه اللازمة لخدمة رواده، وبالإضافة إلى ذلك فقد تم ريصال التيار الكهربائي للممنتزه كما تمت سفلتة الطرق الرئيسية وكذلك الطريق المؤدي إلى السد الأثري الذي بناه عبدالله/معاوية بن أبي سفيان في عام ٥٨ للهجرة والذي يبلغ طوله ٦٥ متراً وارتفاعه ٨ أمتار وعرضه ثلاثة أمتار وسبعون سنتمتراً، وقد تم ترميم هذا السد الأثري وتجديده.

كما تم تجميل جانبي المنتزه عن طريق زراعته بشتلات من الأنواع المناسبة لأجواء المنطقة كذلك تم عمل طرق إسفلتية داخل المنتزه لتسهيل الحركة بين مواقعه المختلفة، ولدعم أعمال التشجير القائمة في المنتزه فقد تم إنشاء مشتل يكون دعامة لهذه الأعمال، إضافة إلى ذلك فقد تم بناء مبنى للضيافة ومسجد في وسط المنتزه وغير ذلك من عمليات التطوير التي تهدف إلى توفير الراحة والمتعة لمرتادي منتزه الطائف الوطني والاستفادة من الإمكانيات التي وفرتها حكومة خادم الحرمين الشريفين وسمو ولي عهده الأمين وسمو النائب الثاني حفظهم وأيدهم بعونه وتوفيقه.

متنزه مشار الوطني بحائل:

هو عبارة عن سهل صغير محصور بين التلال الصخرية بمساحة قدرها ١٥ كيلو متراً مربعاً، تنحدر إليه عدة أودية صغيرة تغمره بالمياه خلال موسم الأمطار مما يساعد على نمو مجموعة من الأشجار والنباتات المكونة من الآتي:

(أشجار الطلح، أشجار السلم، أشجار التين البري، شجيرات العلقد، شجيرات العوسج).

توجد كذلك أعشاب وحشائش قصيرة أبرزها الحسك والقفعة، ولا تزال الأعمال التطويرية في هذا المنتزه مستمرة حسب طبيعة الموقع.












بيان بالمتنزهات الوطنية بمنطقة القصيم (التي صدر لها صكوك)

م	اسم المنتزه	الموقع	المساحة
١	منتزه القصيم الوطني بعريق الطرفية	شرق بريدة ب ٢٥ كم	٧٥٩٠٦ دونم
٢	منتزه الغضا	عنيزة	٢,٤٠٠٠٠٠ دونم
٣	منتزه البدائع	جنوب العبدليه بـ ٣,٧ كم	٣٠٠٠ دونم
٤	منتزه البدائع	جنوب الأحمدية بـ ٣ كم	١٦٩٣,٧٠٨ دونم
٥	منتزه البطين	شمال مدرج	١٨٠٠ دونم
٦	منتزه الشماسية	غرب الشماسية بـ ٣,٢ كم	٩٥٩٢ دونم
	منتزه الشماسية غابات	الشماسية	٢,٤١٧,٧٩١ دونم
	منتزه الشماسية الغربي غابات	الشماسية	٣,٤٠٤,٩٠٩ دونم
٧	منتزه الأسياح	شرق الأسياح بـ ١٠ كم	٧٦٧٨ دونم
٨	منتزه حمادة الترمس	شمال بلدة حمادة الترمس	٩٠٢,٤١٠ دونم

بيان بالمتنزهات الوطنية بمنطقة القصيم (التي لم يتم إنهاء إجراءاتها)

م	إسم المنتزه	الموقع
١	منتزه صلاصل	خدمات فرع الزراعة بعيون الجواء
٢	منتزه بقرية	خدمات فرع الزراعة بعيون الجواء
٣	منتزه قصيرات الجن	خدمات فرع الزراعة بالبكيرية
٤	منتزه أم فروض	خدمات فرع الزراعة بالبكيرية
٥	منتزه ساق	خدمات فرع الزراعة بالبكيرية
٦	منتزه قليب الترمس	خدمات فرع الزراعة بعيون الجواء
٧	منتزه القشيعين الشرقي والغربي والرحيمة وأبو شكاع والعبل	خدمات فرع الزراعة بالرس
٨	منتزه الأسياف البري	خدمات فرع الزراعةبالبكيرية
٩	منتزه قطن السياحي	خدمات فرع الزراعة بالفوارة
١٠	منتزه بلدة مدرج	خدمات فرع الزراعة بالبطين
١١	منتزه الشماسية بالمستوى على الطريق السريع	خدمات فرع الزراعة بالشماسية

أهمية شجرة الاراك وطرق إكثارها

مقدمة:

أوضحت نتائج الدراسات والأبحاث البيئية أن انقراض نوع واحد من الأنواع الحية التي توجد في أي منطقة من المناطق على الكرة الأرضية يؤدي إلى تفكيك مكونات النظام البيئي وخلخلته، ولا يقتصر هذا الضرر على المنطقة التي يحدث فيها خلل في التوازن البيئي فقط وإنما ينتقل بطبيعة الحال إلى المناطق الأخرى الجاورة.

وذلك يعني بالضرورة أن فقدان أي نوع نباتي محلي في المملكة حدوث خلل في النظام البيئي ولا يمكن علاجه إذا وقع، ومن أفضل الأساليب للمحافظة على الأشجار هو الاهتمام بها في بيئتها الطبيعية مع تكثيف الإكثار ومواصلة إجراء المسح الضروري لها.





يعتبر نبات الاراك Salvadora persica L أحد أهم الأنواع الشجرية النامية طبيعياً في المملكة العربية السعودية، حيث تواجه أشجار الاراك تناقصاً في أعدادها وتواجه مشاكل بيئية كبيرة مثل التصحر، وتدهور التربة وفقدان التنوع البيولوجي، مما يستوجب الحافظ عليها في أماكن انتشارها الطبيعي.

ويتمثل جنس Salvadora في المملكة العربية السعودية في نوعين هما S. persica وS.oleoides ويعتبر النوع الأول (شجرة الاراك S.persica هو الأكثر انتشاراً وشيوعاً في مناطق المملكة ومن المكونات الأساسية للغطاء النباتي في المنطقة الجنوبية والجنوبية الغربية.

الوصف المورفلوجي لبنات الاراك:

الاراك أو المسواك (Salvadora persica L) من الفصيلة الاراكية (Salvadoraceae) شجرة مدارية معمرة تنمو برية بصورة طبيعية دائمة الخضرة، وهي شجيرة غزيرة الفروع يصل طولها من ٢-٦ أمتار وفروعها يصل انتشارها إلى ٥ أمتار وشجرة الاراك معروفة جيداً في منطقة الشرق الأوسط، والقارة الأفريقية وشبه القارة الهندية، وعرفت بأنها شجرة المساويك.

فروع الاراك تكون بيضاء في البداية ثم تصبح خشنة الملمس، رمادية اللون جرداء أو زغباء. الأوراق جلدية سميكة رمحية إلى بيضاء أو دائرية في معظم الأحيان. الأزهار صغيرة ذات لون أبيض مائل للاخضرار، الثمار كروية صغيرة شبه شفافة ذات لون أحمر أو حمراء أرجوانية غامقة عند النضج وصالحة للأكل وتسمى الثمرة (الكباث)، وتستعمل الجذور كمسواك لتنظيف الأسنان.

أهمية النبات الدينية:

تعرف شجرة الاراك بشجرة المسواك هو الاسم العربي الشائع في كل الأقطار الإسلامية، للجزء الذي يحصل عليه من جذور وسيقان شجرة الاراك بديلاً لفرش الأسنان، فقد ورد ذكره في السنة المطهرة، عن الرسول صلى اللّه عليه وسلم أنه قال: «السواك مطهر للفم، مرضاة للرب». وعن أبي هريرة رضي اللّه عنه أن الرسول صلى اللّه عليه وسلم قال: «لو لا أشق على أمتي لأمرتهم بالسواك عند كل وضوء» رواه مالك والشافعي والبيهقي والحاكم.

والسواك يعني عملية تنظيف الفم بالسواك وهي ممارسة يعود تاريخها إلى أكثر من ١٤ قرناً، وهي سنة متبعة في كل الأقطار الإسلامية خاصة في شهر رمضان المبارك، وللمسواك خصائص عديدة من النواحي الطبيعية والكيميائية تؤيد استعماله لهذا الغرض.

الأهمية البيئية والاقتصادية والطبية للنبات:

لأشجار الاراك أهمية بيئية كبيرة في الأنظمة البيئية القاحلة وشبه القاحلة في المملكة العربية السعودية، حيث تساعد على تثبيت التربة وعدم تدهورها، وتثبيت الكثبان الرملية، والحد من شدة الرياح، حيث تعمل كمصدات للرياح لحماية المحاصيل الزراعية وكذلك توفر المأوى للعديد من الحيوانات.

ولشجرة الاراك أهمية اقتصادية لسكان المنطقة كمصدر دخل رئيسي للعديد من المواطنين، حيث يشتغلون بتجارة بيع المساويك، وقامت بعض الشركات المنتجة للمواد الطبية بمحاولة إضافة مستخلص نباتي من شجرة الاراك وتضمينه في منتجاتها بصورة تجارية.

وقد بينت التحاليل الكيميائية لمستخلصات نبات الاراك وجود مواد مطهرة وأخرى قابضة تخفف من الإفرازات والنزيف، مضادة للالتهابات وخافضة للسكر.

وعرفت الجذور (المستخرج منها المسواك) بأنها تعمل كمضاد حيوي هذا بالإضافة أنها تشد اللثة وتقويها وتمنع تقرحها وتعطي الأسنان مناعة طبيعية ضد التسوس والنخر، وينشط السواك حركة المعدة والامعاء ويفتح الشهية ويكبح نمو الخلايا السرطانية، واستعملت شجرة الاراك في الأدوية التقليدية لعلاج عدد من الأمراض

الخفيفة والخطيرة، كما استخدمت في شرق أفريقيا لعلاج آلام الروماتيزم والسيلان والتهاب المعدة ولعلاج أمراض الجهاز العصبي والبولي والقرحة، والصداع، والحمى.

المسواك المستخرج من شجرة الاراك:

تم استخدام السواك على يد البابليين منذ ٧٠٠٠ سنة، واستخدم في وقت لاحق في جميع الامبراطوريات اليونانية والرومانية، كما استخدم من قبل قدماء المصريين والمسلمين فهو يستخدم في أجزاء مختلفة من أفريقيا وآسيا، وخصوصاً (في الشرق الأوسط) وأمريكا الجنوبية، ويستخدم دينياً لنظافة الفم ويستخدم كدواء لعلاج الأمراض.





والمسواك عبارة عن أجزاء من شجرة الاراك عادة ما تكون من الجذور، تقطع إلى أجزاء يصل طولها ٢٠ سم من جذور نظيفة ويتم مضغها عند أحد طرفيها حتى يصبح هذا الطرف ليفي ناعم وبعدها تستخدم في تفريش الأسنان، أما الجزء الباقي من المسواك فلا يلقى بعيداً أو يتخلص منه، بل يحتفظ به للاستعمال حتى يصبح من الصعب الإمساك به وفي هذه الحالة يمكن التخلص منه.

الطريقة الصحيحة لاستخراج المسواك من شجرة الاراك:

تعتبر عملية الحفر من أصعب الخطوات ويراعى فيها الحفر بمحاذاة الجذع الرئيسي والاتجاه بعيداً عنه وكذلك يراعى عند الفراغ من الحفر والحصول على المسواك دفن الجذور للمساح لها بالنمو مرة أخرى ولكي لا يتسبب في موت الشجرة كاملة أحياناً.

حيث يتم الدخول تحت الشجرة بقدر كافي حيث يكون بعيد عن الجذر الرئيسي أو أصل الشجرة والحفر بمسحاة صغيرة حتى تبدو الجذور ثم الحفر باليد أو بعود حتى يخرج الجذر ثم قص الجذر الطري وترك الجذر المتخشب ثم دفن الحفرة. تعد هذه الطريقة هي أفضل طريقة للحفاظ على تجدد الجذور.

الانتشار والتوزيع النباتي للاراك:

ينمو نبات الاراك على شكلين مختلفين أما على شكل شجرة، أو ينمو على شكل بقع مفترشة قصيرة الفروع تغطي التلال، وأرجع سبب نموها مفترشة للقطع المستمر للفروع.

وتعتبر شجرة الاراك من الأنواع الرئيسية التي تشكل المجتمع النباتي في سهل تهامة بجازان، ومن العوامل المؤثرة في توزيعها درجة الحموضة، والرطوبة، والتوصيل الكهربائي، وكربونات الكالسيوم والصوديوم.

وهي واسعة الانتشار في الأغوار الدافئة الرطبة من تهائم جبال السراة والحجاز وتنبت في مجموعات كثيفة متشابكة فيكون منها غابات وأيضاً في الأودية القريبة من مكة، ولكن انقرضت من تلك الأودية بسبب إفراط الناس في قطع فروعها واقتلاع جذورها وبيعها مساويك للحجاج والمعتمرين.

ويرتبط نموها في معظم مناطق وجودها بالأودية ذات الأراضي الرملية الخفيفة والمحلية المتميزة بالرطوبة وهطول أمطار خفيفة ومتقطعة وحرارة مرتفعة صيفاً.

وهي قادرة على تحمل بيئة جافة مع هطول أمطار سنوية أقل من ٢٠٠ ملم، كما أنها تتحمل الملوحة، حيث تنمو في المناطق الساحلية المالحة، وجد إمكانية زراعة شجرة الاراك في التربة السوداء المرتفعة الملوحة التي لا تكون مناسبة للزراعة التقليدية.

الضغوط التي يواجهه نبات الاراك في بيئته الطبيعية:

يعاني نبات الاراك من الأنشطة البشرية مثل بناء المساكن، وعمل العقوم الترابية، وشق الطرق، والرعي الكثيف، وعمل حظائر لتربية المواشي، والقطع المستمر لنبات للحصول على المساويك، والتوسع الزراعي. وكذلك تعاني من زحف الرمال الكثيف.

فترة الازهار والعقد والاثمار:

شجرة الاراك من الأشجار التي تزهر في فصل الربيع، وتعطي قروناً ثمرية ذات بذور كاملة النمو، فترة تكون الثمار من العقد إلى مرحلة النضج تستغرق شهرين.

حيث بداية الازهار لشجرة الاراك في شهر مارس ثم تبدأ في العقد وتكوين الثمار في شهر أبريل كما تصل مرحلة النضج في نهاية شهر مايو.

إكثار شجرة الاراك:

يحدث التكاثر والتجديد الطبيعي في معظم أشجار الغابات في العالم بواسطة البذور، فالبذرة هي الأساس لكافة عمليات التشجير ووسيلة لحفظ الأنواع النباتية.

١- الاكثار بالبذور:

شجرة الاراك تنتج بذور ذات حيوية عالية جداً، حيث تقدر بحوالي ٩٨٪ باستخدام طريقة الغمر بالماء، وبينت نتائج إنبات البذور داخل الحضانة (بدون معاملة) أن متوسط نسبة الإنبات ٩٥٪، وكان متوسط الفترة الزمنية لإنبات بذور الاراك قصيرة، حيث كان المتوسط عدد الأيام تقريباً يومين، ويبلغ متوسط عدد البذور في الكيلوجرام الواحد (٣٥٧٥٠ بذرة/كيلوجرام) وهي بذور صغيرة الحجم.

لذلك نوصي بالاعتماد على إكثار نبات الاراك بالبذور في البيوت المحمية والمشاتل لدعم إنتاج شتلاته ومن ثم نقلها إلى البيئات الطبيعية.

٢- الإكثار الخضري:

هناك العديد من الدراسات التي تحدد أهمية العقل كطريقة للتكاثر الخضري وهي أبسط الطرق التي شاع استخدامها في إكثار العديد من الأنواع الشجرية.

إمكانية تجذير العقل الساقية لأشجار الاراك، ولكن تعطي جذور قليلة العدد وضعيفة، ويحتاج هذا النوع من الإكثار إلى إجراء الكثير من التجارب باستخدام الهرمونات المختلفة لمحاولة تجذيره.









الإحتطاب والتصحر

مقدمة:

الغطاء النباتي بالمملكة: ميزاته وهشاشته

يتميز الغطاء النباتي النامي في المناطق الجافة تحت ظروف البيئية القاسية بعده خصائص مور فولوجية وفسيولوجية تجعله قادر على مقاومة ظروف الجفاف والارتفاع والتدني الكبير في درجات الحرارة وتحمل الاشعاع الشمسي العالي وينمو في المملكة العربية السعودية ٢٠٠انوع من الأشجار تمثل ٥ - ٦٪ من المجموع الكلي لفلورا المملكة يتواجد ٨٠٪ من هذه الأنواع في المنطقة الجنوبية والشجيرات والأراضي التي تنبت فيها وتوفير المنتجات الخشبية والمنتجات الأخرى كعسل النحل وغيرها وتساهم في حفظ

التوازن البيئي وتوفير الغذاء للحيوانات المستأنسة والبرية والمحافظة على التنوع الحيوي بالإضافة إلى انها تستخدم كمنتزهات ومصدات للرياح، وتستخدم منتجاتها في بناء المنازل في الصناعات اليدوية أو صناعات الأدوات الزراعية ولها استخدامات أخرى طبية وإقتصادية وبيئية . بالإضافة إلى التحديات البيئية مثل قلة ألمطار ودرجات الحرارة المتطرفة التي تواجه الغطاء النباتي في المناطق الجافة والقاحلة التي تشكل معظم أراضي المملكة فإن الممارسات البشرية المفرطة والعشوائية في استغلال هذه الثروة الطبيعية أدت إلى تدهورها ومن هذه الممارسات الاحتطاب والرعي الجائر العشوائي والتوسع العمراني.

لقد ساهم انخفاض الوعي البيئي والجشع لدا البعض واستخدام التقنيات الحديثة مثل المناشير الآلية والسيارات ذات الدفع الرباعي في التوسع في عمليات الاحتطاب مما زاد من حجم تدهور الغطاء النباتي وتشير الدراسات إلى أن ١٢٠ ألف هكتار يتم تعريتها من الأشجار والشجيرات في المملكة كل عام كما تشير الدراسات أن كل الأنواع الشجرية المحتطبة هي السمر والغضا والأرطى وقدرت إحدى الدراسات حجم التدهور السنوي للغطاء النباتي الشجري نتيجة احتطاب أشجار السمر بنحو ٣٧٦,٣ هكتار عام ١٤٢٣هـ ومن المتوقع أن يصل إلى نحو ٧١٢,١٣ هكتار عام ١٤٤٤هـ كما قدرت حطب الغضا المعروضة في أسواق المملكة سنوياً بنحو ٥,٦٢٣,٤ طن اما كمية حطب الرطى المعروضة في الأسواق فقد قدرت بنحو ٥,١٨٨,٤ طن سنوياً.







أسباب زيادة وتيرة الاحتطاب وانتشار الحطب

يعتبر شب النار في البراري كما في المنازل من العادات الراسخة في المجتمع السعودي والتي كانت تدعو له الحاجه سابقاً أما في الوقت الراهن فهو وسيلة للترفيه أكثر من ضرورة ونظراً لتوفر بدائل الطاقة المنخفضة التكلفة في بلد يعتبر أكبر منتج للطاقة ومع زيادة عدد السكان وتحسن مستواهم المعيشي، ويزداد الطلب على الحطب والفحم.

١. لا يزال الكثير من المواطنين في المملكة يعتقدون أن إستخدام الحطب والفحم النباتي المحلي في الطبخ والتدفئة له مزايا وخصائص لا تتوفر للأنواع الأخرى من مصادر الطاقة سواء الحطب المستورد أو المشتقات البترولية الغاز والكهرباء.

٢. إستخدام التقنيات الحديثة مثل المناشير الآلية واستخدام السيارات الرباعية الدفع في التوسع في عمليات الاحتطاب مما زاد من حجم التدهور في الغطاء النباتي.

٣. هناك عائد اقتصادي من تسويق الحطب.

٤. ضعف الرقابة وعدم تطبيق النظم والتشريعات التي تمنع الاحتطاب بالكفاءه المطلوبة.

٥. يتم خال اسواق أولية قريبة من مواقع الاحتطاب أو من خلال منافذ تسويقية تبيع الحطب الذي يتم جلبه من مواقع الإنتاج.



مخاطر قطع الأشجار

وللاحتطاب مخاطر كبيرة على اقتصاد وبيئة البلاد نذكر منها:

١ . إنخفاض إنتاجية الأراضي سواء الخشبية أو المنتجات غير الخشبية كإنتاج عسل النحل وغيرها.

٢ .تقلص إنتاج الأوكسجين الضروري للحياة وكذا زيادة نسبة تلوث الجو بالكربون والملوثات الأخرى.

٣ .إزدياد مخاطر السيول والفيضانات نتجية لتعرية التربة من الغطاء النباتي.

٤ . إنجراف التربة السطحية وفقد خصوبتها واتساع مساحة التصحر وزحف الرمال والعواصف الرملية والترابية بسبب اختفاء الغطاء النباتي.

٥ .تغير في المناخ المحيط بالمناطق التي تتعرض لإزالة أشجارها وغطائها النباتي الطبيعي.
٦ . انخفاض مخزون المياه الجوفية السطحية المتكونة نتيجة التسرب مياه الأمطار في التربة وذلك لعدم وجود غطاء نباتي يسمح بالتسرب البطي لمياه الأمطار إلى أعماق التربة.
٧ . فقد عناصر التنوع الاحيائي النباتي والحيواني وبالتالي فقد الكثير من الأصول الوراثية المحلية التي هي ملك للأجيال القادمة.
٨ .التأثير السلبي على السياحة الداخلية في المنتزهات الوطنية وأيضاً على سياحة البر.
٩ .التأثير السلبي على خطط التنمية االقتصادية المستقبلية وتقليص فرص العمل وزيادة البطالة في المناطق الريفية وتهديد مستقبل الأجيال القادمة من سكان المملكة.

جهود وزارة البيئة والمياه والزراعة والجهات ذات العالقة لوقف قطع الأشجار والاحتطاب

قامت وتقوم وزارة البيئة والمياه والزراعة بالتعاون مع عدة جهات بوضع الخطط والتشريعات لوقف تدهور الغطاء النباتي وتحقيق التنمية المستدامة للغابات والمراعي الطبيعية بالمملكة ولوقف الاحتطاب ومنع بيع الحطب والفحم المحلي وتشجيع استيراد واستخدام الحطب والفحم والمستورد واستخدامه من قبل السكان كبديل للحطب والفحم المحلي للحد من قطع الأشجار والشجيرات وتدمير الغطاء النباتي والبيئة الطبيعة ومن هذه الجهود:-

١ . وضع استراتيجية وخطة وطنية للغابات لفترة ١٤٤٦-١٤٢٦هـ اقراها مجلس الوزراء عام ١٤٢٥هـ
٢ . إستصدار نظام المراعي والغابات بقرار مجلس الوزراء ولوائحه في العام ١٣٩٨هـ وتم تحديثه في العام ١٤٢٥هـ تنص إحدى مواد هذا النظام على ما يلي (يحظر ألضرار بألشجار والشجيرات النامية في أراضي المراعي والغابات كما يحظر- استعمال مواد ضار ة أيا كان نوعها على هذه النباتات أو بالقرب منها أو استعمال وسلية أخرى تتسبب في اضعاف أو موت الأشجار أو الشجيرات أو الأعشاب النامية في بيئتها الطبيعية).
٣ . إيقاف وأصدار تراخيص الاحتطاب والتفحيم ونقلها العام وكذلك منع تصدير الحطب والفحم من داخل المملكة إلى خارجها منها باتاً.
٤ . تعيين العديد من الحراس في مناطق الغابات والمراعي في مختلف مناطق المملكة بالإضافة إلى التعاقد مع إحدى الشركات الأمنية المتخصصة.
٥ . صدور قرار مجلس الوزراء (رقم ١٢٩ وتاريخ ١٤٢٣/٥/١٩هـ) والقاضي بإعفاء الحطب والفحم المستوردين من الرسوم الجمركية واتخاذ الإجراءات اللازمة بتفعيله بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة.
٦ . صدرت عدة تعاميم وخطابات من وزارة الداخلية لكافة أمراء المناطق بالتأكيد على عدم السماح للسيارات التي تحمل الحطب إلا بإذن رسمي من الجهة المختصة وكذلك منع بيع الحطب المحلي بالأسواق.
٧ . دعوة التجار استيراد الحطب والفحم عن طريق لمجلس الغرف التجارية الصناعية ونشره في الصحف كما تم دعوة المواطنين والمقيمين استخدام الحطب والفحم المستوردين وذلك من خلال وسائل الإعلام المختلفة (الصحف الإذاعة والتلفزيون والانترنت).

كل هذه الجهود تبقى غير كافية للحد من ظاهرة الاحتطاب وتدمير أشجارنا وغطائنا النباتي وأن زراعة الأشجار أمر بالغ الأهمية، حث عليه ديننا الحنيف ويغرس في نفوسنا ونفوس أبنائنا حب الطبيعة وحب الحياة ويؤمن لنا الهواء النقي الذي نتنفسه والخضرة التي نهواها والظل الذي نستظل به والمنتجات الكثيرة الخشبية وغير خشبية ولكننا في السعودية رغم اننا نغرس أعداد لا بأس بها من الأشجار فإننا نفقد يومياً بسبب الاحتطاب أضعاف أضعاف الأشجار الني نغرسها ولكن بتضافر جهود جميع مواطنين ومقيمين يمكن أن نحمي بيئتنا وثروتنا الطبيعة لقد احب المواطن السعودي الشجرة ورأى دائماً فيها الأم الحنون التي تمده بكل مايحتاج وكان دائماً يكره من يؤذيها بالقطع غير المبرر أو الحرق أو الاحتطاب ولا بد لنا



اليـوم مـن احيـاء وتقويـة هـذا الشـعور النبيـل فـي السـكان والمقيـم السـعودي المعاصـر فلنحافـظ جمعيـاً علـى بيئتنـا ولنتجنـب قـدر المسـتطاع ايذاءهـا أو روضات تم إزالة أشجارها وشجيراتها بالكامل بسبب الاحتطاب والرعي الجائر قطـع أشـجارها وشـجيراتها ولتسـتعمل مصـادر الطاقـة المتوفـرة النفطيـة والغـاز والكهربـاء للطهي والتدفئـة والترفيـه واذا كان البد مـن اسـتعمال الحطـب والفحـم فلنسـتخدم المـواد المسـتوردة بـدل المحليـة وهـي لا تقـل جـودة بـل ويمكـن أن تكـون أعلـى جـودة ولا نتشـبث بعـادات وتقاليـد تضـر ببلدنا وأمننـا ومسـتقبلنا ويحتفـل العالـم باليـوم العالمـي لمكافحـة التصحـر فـي ١٧ يونيـو مـن كل عـام ويصادف اليـوم الـذي تـم فيـه إقـرار وثيقـة اتفاقيـة الأمم اليـوم لمكافحـة التصحيـر بباريـس عـام ١٩٩٤م ويتـم الاحتفال بهـذا اليـوم لرفع الوعي بالأخطار المتفاقمـة للتصحـر ولحث الحكومـات والأفراد والمؤسسـات علـى بـذل المزيـد مـن الجهـود لمكافحـة التصحـر والحـد مـن آثـار الجفـاف وقـد بذلـت حكومـات دول العالـم خلال الثلاثين سـنة الماضيـة جهـوداً كبيـرة فـي مجالات مكافحـة التصحـر وايقـاف تدهـور الأراضي واعـادة تاهيـل ماتدهـور منهـا والتخفيـف مـن آثـار الجفـاف والحـد مـن تقلـص التنـوع الحيـوي وتحقيـق مبـدأ التنميـة المسـتدامة فـي جميـع المجالات وقـد اقـرت الأمم المتحـدة بـان يكـون العقـد القـادم (٢٠١٠ - ٢٠٢٠) مخصـص للصحـاري ومكافحـة التصحـر وتكثيـف الاهتمام بأنشـطة الإدارة المسـتدامة للمـوارد الأرضية وترشـيد اسـتخدام المياه والعمـل علـى تحسـين التربـة والحـد مـن تغيـر المنـاخ ومـن اثاره الاحتطاب الـذي يعتبـر مـن أهـم الأنشـطة المدمـرة للغطـاء النباتـي والتربـة.

- حرائق الغابات.
- الاستخدام غير المرشد للمياه وتلوثها وإلى تملح الأراضي وتغدقها.
- الأساليب الزراعية الخاطئة التي تسبب تدهور الأراضي الزراعية.
- التوسع الزراعي الخاطئ على حسب الغابات والمراعي في المناطق الدافئة.

آثار التصحر وفقد التنوع الحيوي

- الآثار البيئية وتتمثل في فقدان التنوع الحيوي وتدهور التربة وبالتالي تدني الإنتاجية وفقد فرص إنتاج الغذاء والدواء وفقد قدرة النظم البيئية والإنسان على التكيف مع تغير المناخ وآثار العواصف الترابية وزحف الرمال التي تهدد المنشآت الاقتصادية والاجتماعية والمزارع وغيرها.
- الآثار الاقتصادية وتتمثل في ضعف الإنتاج وقلة فرص العمل وانعدام فرص التطور الصناعي المرتبط بالمنتجات الزراعية وتدني مستوى الدخل الفردي والوطني.
- الآثار الاجتماعية وتتمثل في الفقر والهجرة من القرى والبوادي إلى المدن وما يترتب على ذلك من مشاكل حضرية من زيادة في عدد السكان وارتفاع نسبة الجريمة وغيرها.

جهود المملكة في مجال مكافحة التصحر:

لـم تفتـأ حكومـة المملكـة تحـت قيـادة خـادم الحرميـن الشـريفين - حفظـه اللّه - مـن بـذل جهـوداً كبيـرة فـي مجـال مكافحـة التصحـر والتخفيـف مـن آثـار الجفـاف ولعـب دور الريـادة فـي أعـداد وتنفيـذ اتفاقيـة الأمم المتحـدة لمكافحـة التصحـر وقـد أعـدت اسـتراتيجية وخطـة عمـل وطنيـة لمكافحـة التصحـر والتخفيـف مـن آثـار الجفـاف كمـا ادخلـت ضمـن التصحـر كإحـدى القضايـا المهمـة فـي الخطـة وأن مـن أهـم نتائـج هـذه الجهـود تنفيـذ العديـد مـن المشـاريع الأنشطة فـي مجالات مختلفـة نذكـر منهـا علـى سـبيل المثـال:

- الحد من تدهور الأراضي وزحف الرمال مشاريع تصبيت الكثبان الرملية في كل من وادي الدواسر والقنفذة والليث وغيرها.

- تحسين وإستزراع المراعي والغابات وتسييج أو تبتير العديد من المواقع.
- سوق الحطب بمدينة الرياض.
- تطوير نظم الري الحديثة والعمل على تحسين الممارسات الزراعية ضمانا لترشيد استخدام المياه وتفادي تدهور الأراضي وتلوثها وتصحرها.
- تحديد الغابات (لحمايتها من التعديات).
- تأهيل العديد من المواقع المتدهورة بالغابات والمنتزهات الوطنية من خالل زراعة الأشجار خاصة المحلية وتطبيق تقنيات حصاد المياه وتقليم الأشجار وإزالة الأشجار المصابة.
- تطوير نظم الحراسة لأراضي الغابات والمراعي.

أشجار السمر مقطوعة بمنطقة المدينة المنورة





شجرة البان (اليسر)

البان: التصنيف والمنشأ

– العلمي Gaertn aptera Moringa أو Peregrine Moringa Fiori (Forssk)

الأسماء الشائعة: اليسر, البان , الشجرة المعجزة . الحبة الغالية , ...

– تنتمي الشجرة البان إلى الفصيلة البانيه (moringa) والنباتات هذا الجنس لها من ٢ – ٣ أوراق ريشية مركبة كبيرة وازهارها جانبية التناظر تنمو في شكل عناقيد زهرية كبيرة تحتوي على خمس سبلات كاسية متحدة وخمس حرة كما أن بتلات التويج تكون غير متساوية ويوجد خمس اسدية ذكرية متبادلة مع خمس اسدية عميقة ولها مبيض ذو غرفة واحدة ويكون المبيض المحتوي على ثلاث غرف مثمره طويلة جداً تفتح بواسطة ثلاث صمامات.

ويحتوي هذه الجنس على ثلاثة عشر نوعا هي يوجد منها نوع واحد وهو البان (Peregrine Moringa) ينمو في المملكه العربية السعودية على شكل أشجار منفرده أو في تجمعات صغيرة على جوانب الجبال في المناطق الغربية والجنوبية الغربية على ارتفاعات بيت ١٣٠٠ – ١٥٠٠ متر فوق سطح البحر ضمن عشائر الأكاسيا (acacia sp –) والبشام (sp commiphora) كما أن هذه ألشجار تزرع كمحصول وهي سريعة النمو وبالإضافة إلى وجودها في المملكه توجد أيضاً في فلسطين وأجزاء من شرق أفريقيا بما ذلك مصر وتنمو في أفريقيا الاستوائية في كل من أثيوبيا وأرتيريا وجيبوتي والصومال والسودان وينمو في المملكة نوع ثاني من المورينجا وهو نوع الشوع (Moringa oleifera)

الفوائد والاستخدامات:

– المنتج الرئيسي لشجر اليسر هو الزيت ويستخرج من البذور ويعود استخدام زيت اليسر إلى العصور القديمة وقد وردت الإشارة إليها في النصوص المصرية القديمة وفي الكتب السماوية الأولى ويستخدم الزيت للطبخ وفي مستحضرات التجميل والطف (عالج لآلم البطن) وفي تشحيم بعض الآلات الصغيرة.

– كما تستخدم أوراق البان المدخل (oleifera moringa) كمكمل للتغذية نظراً الارتفاع محتواها من المغذيات ومن مضادات الأكسدة من (البيتاكاروتين) أو فيتامين أو ج والحديد والبروتين والبوتاسيوم والفسفور وهي تشكل غذاء متكامال في بعض المناطق افريقيا.

– اتخذت وزارة البيئة والمياه والزراعة موقفاً بناءاً على تشجيع زراعة البان المحلي فيما أرتأت عدم تشجيع التوسع في زراعة المورينجا أوليفيرا- بسبب استهلاكها العالي نسبياً من المياه خاصة في مجال العلف.

– تستخدم أورقها كعلف وهي بسبب إرتفاع نسبة البروتينات والفيتامينات فيها مكمل علفي جيد.

– وقد وجد إن للمستخلص المائي لبذور المورينجا قدرة عالية على إزالة العكارة والمواد العالقة ومعظم الطحالب والبكتيريا الموجودة بالمياه.

– وعصير الأوراق بخفض ضغط الدم المرتفع وهو فعال في إدرار البول

– تعتبر أزهار شجرة اليسر مرعى لإنتاج عسل النحل

– تؤكل درنة الأشجار الحديثة في اليمن وسلطنة عمان

– ويزرع كنبات للزينة

– ويجمع الخشب للوقود وللبناء كونه مضاد لمهاجمة النمل الأبيض.












فوائد واستخدامات انواع المورينجا في المعارف التقليدية العالمية		
التغذية	الطب الشعبي	الصداع
التشحيم	الأنيميا	الهستيريا
سماد	القلق	الديدان المعوية
مكافحة التعرية	الربو	اليرقان
تنقية المياه	الرؤوس السوداء	ملاريا
مواد التجميل	تنقية الدم من الشوائب	ألم المفاصل
طباعة القماش	ضغط الدم	البثور
مضاد للحشرات	التهاب الشعب	مكمل غذائي في فترة الحمل
مضاد للفطريات	احتقان في الصدر	الصدفية
صباغة	التهاب القولون	اضطرابات في الجهاز التنفسي
منتجات الألياف	التهاب الملتحمة	الالتهابات الجلدية
مسيجات ومصدات الرياح	سعال	احتقان الحلق
الزينة والظل	مرض السكري	القروح
إنتاج العسل	الإسهال	قرحة المعدة
زيت الطبخ	حمى	الأورام
تصفية العسل	تورم الغدد مرض السيلان	الاضطرابات البولية الجروح

خصائص ومكونات المنتجات:

يتميز زيت بذور البان (M PEREGRINA) باحتوائه على مستوى عال من حامض الأوليك (٧٠.٥ ٪) يليه حامض الغاد ولييك (١.٥٪) في حين أن أهم الأحماض المشبعة المهيمنة هي النخيل(٨.٩ ٪) والجهني (٣.٨٢ ٪) وباحتواء هذا الزيت على نسبة عالية من الأحماض الدهنية الاحادية غير المشبعة لأحماض الدهنية المشبعة . فإنه يعتبر بديلاً لزيوت ذات المحتوى العالي من الأحماض الدهنية الأحادية غير مشبعة مثل زيت الزيتون في الوجبات الغذائية للحمية كما يحتوي على كميات هامة من مضادات الأكسدة الطبيعية.



اما الأوراق فهي جد غنية بالعناصر الكيميائية النافعة ومن ذلك الجرام الواحد منها يحتوي على:
- سبعة أضعاف فيتامين سي الموجود بالبرتقال.
- ثلاثة أضعاف البوتاسيوم الموجود في الموز.
- أربعه أضعاف الكالسيوم الموجود في الحليب.
- أربعة أضعاف فيتامين أ الموجود بالجزر .
- ضعف البروتين الموجود بالزبادي.

هذا بالإضافة إلى أن الجرام الواحد من المورنجا به ٤٦ نوع من مضادات الأكسدة و ٣٦ نوع من مضادات الإلتهابات و ١٨ حمض أميني و ١٥ فايتمين وملح معدني.





طرق استخلاص الزيت:

يتم عصر الزيت من البذور في الغالب بطريقة تقليدية حيث تكسر البذور وتطحن ثم تغلى في الماء ليتم إستخراج الزيت منها بعد أن تطفو على السطح وتتميز هذه العملية في الغالب بكونها تتم من قبل النساء وقد ظهرت تقنيات حديثة تستخدم آلات عصرية تقوم بعمليات المعالجة كاملة وبشكل أوتوماتيكي وأقل إعتماداً على اليد العاملة وأيضا أكثر نظافة وكفاءة حيث تمكن من إستخراج نسبة تمثل الى ٥٠ ٪ من الزيت من البذور بدل نسبة ١٢٪ المستخرجة بالطرق التقليدية.

الإكثار والزراعة:

- يتم إكثار شجرة البان عن طريق البذور أو العقل والغالب والمفضل هو زراعة البذور مباشرة وتقدر حيويتها ب ٨٠ ٪ ثم تنخفض الى ٥ ٪ بعد ١٢ شهر من التخزين تحضر البذور (يفضل بدون نزع القشرة من) ويتم نقعها في ماء نظيف لمدة ٢٤ ساعه ثم تخرج من الماء وتغرس في التربة على مسافة ٢ سم من السطح ثم تروى بالماء جيداً.
- يوصى بإعطاء السماد الطبيعي عند الغرس وقبل بدء موسم الأمطار تزرع في بداية موسم الأمطار وتنقل بعد ٣-٥ اشهر بتباعد يختلف حسب هدف الزراعة الأوراق فقط (١ م) القرون (٣،٣ م) وبشكل عام يوصى بمتوسط ٥،٥ م.
- تروى البذور في البداية كل يومين وتتم حمايتها من التعرض لأشعة الشمس المفرطة لمساعدة البادرات على النمو.

ويوصى بالتقليم بعد الحصاد لتحسين الإنتاجية وتسهيل عملية الحصاد وللحفاظ على الشجرة على ارتفاع ويمكن التحكم فيها.

النمو والإنتاجية:

- سرعة النمو السنوي من البذور والشتالت تصل الى ٣-٤م عند توفر رطوبة كافية. الثمار الأولى تنتج بعد حوالي ٦ - ١٢ شهر بعد الزرع.
- الإنتاجية تختلف حسب الموسم والتسميد ونظام الري وتنتج افضل في ظل مناخ دافئ وجاف وتنتج الشجرة الواحدة ٢٠٠ - ٢٥٠ قرن سنوياً بمتوسط ١٠٠ - ١٢٠ جرام للقرن اي حوالي ٣٥-٥٠طن/هكتار (١٦٠٠ شجره في الهكتار).
- يتم في المتوسط تحقيق عائد ١٢ - ٥٠٪ ٪من الزيت حسب الطرق المستخدمة وتعتبر والتقنيات الحديثة أكثر كفاءة في استخراج الزيت.

المقارنة بين الإنتاج الورقي وإنتاج الزيت من الناحية الإقتصادية:

إنتاج الأوراق الطازجة (مورنجا اليفيرا)

يبلغ متوسط إنتاج ١ - ٥ كجم لكل شجرة/سنة أي ما يعادل ١٠ - ٥٠ طن/هكتار يوصل بتباعد الأشجار ١-١ متر وتنتج الشجرة ١٩ كجم القرون/سنة أي ما يعادل ٣١ طن/هكتار سنوياً بتباعد (٢،٥ x ٢،٥)

إنتاج الزيت:

يتم في المتوسط تحقيق عائد ١٢٪ من الزيت باستخدام التقنيات

التقليدية ويمكن تحسين العائد ليصل أو يفوق نسبة ٥٠٪ باستخدام التقنيات الحديثة حسب الباحثين في جامعة الملك عبد العزيز (د/ عبد الرحمن آل حجر) يمكن ان تكون تكاليفه مرتفعة بسبب العائد المنخفض نسبياً من الزيت للهكتار الواحد ومن تحقيق عائد أكبر يغطي التكاليف ويحقق مستوي الربح المرضي فبدلاً من:

- استخدام الأصناف الأعلى إنتاجية
- ميكنة العمل للحد من تكاليف اليد العاملة
- ميكنة عملية إستخراج الزيت للرفع من الإنتاجية من البذور
- التسويق في الأسواق النهائية ذات المردود الأعلى مثل المطاعم ومحالت الأغذية الصحية.. إلخ

التجربة السعودية:

- عرف السكان المحليون في المملكة العربية السعودية شجرة البان منذ القدم وقد وردت فى العديد من اشعارهم ونصوصهم الأدبية ويعملون حالياً على تنميتها وتطويرها.
- يوجد بعض التجارب للزراعة من قبل بعض الأشخاص المزارعين في منطقتي المدينة وتبوك.
- تبنت جمعية البر الخيرية بمركز جيد (محافظة العال، منطقة المدينة المنورة) مشروع دعم الأهالي لزراعة الشجرة من خلال مشروع الأسر المنتجة. واستفادت منه حوالي ٦٠ أسرة بالقرية وذلك باستخراج الزيت من بذور الشجرة وتسويقه.
- نتيجة لهذه التجربة صدر تعميم وزارة الشؤون الجتماعية بتقديم دعم مادي (١٥) ألف ريالا لزراعة (٥٠) شجرة فأكثر وفق الضوابط الخاصة بالمشروعات الإنتاجية بكل من تبوك والمدينة المنورة وأملج وينبع.
- إجراء بعض البحوث من قبل بعض الجامعات مثل جامعة الملك عبدالعزيز ومدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.
- دعم منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة لزراعة البان في إطار برنامج التعاون بينها وبين وزارة البيئة والمياه والزراعة بواسطة مشاريع التنمية الريفية والإدارة المستدامة للغابات والمراعي الطبيعية ومن ذلك تقديم المشورة وبعض المعدات مثل آلات عصر الزيت.
- اعتمدت وكالة الضمان الجتماعي دعم الأسر المنتجة بمبلغ ١٥٠٠٠ ريال لمن يزرع ١٥ شتلة بان.
- اعتماد صندوق التنمية الزراعية لمبلغ ٥٠ ريال لكل شتلة بان مستزرعة.
- اعتماد غرس شجرة البان كمحور للتعاون بين القطاع العام والخاص إحداث فرص العمل وتحقيق التنمية الريفية.

التجربة السعودية: التقييم المبدئي وآفاق التطوير:

تشكل شجرة اليسر مورداً يمكن أن يلعب دوراً اقتصادياً واجتماعياً وبيئياً على مستوى الريف السعودي يجب العناية به والعمل على الاستفادة منه وهي في الوقت الراهن مهددة بالانقراض بفعل الرعي الجائر وقد برز هذا الاهتمام على شكل خاص في قرية جيداً بمحافظة العلا بمنطقة المدينة المنورة، حيث



نشطت الجمعيات والسكان فى مجال جذب الاهتمام لهذه الشجرة وجذب الدعم لها وزراعتها وتعزيز الاستفادة من منتجاتها.

وتعتبر التجارب المحصل عليها حتى الآن مشجعة يمكن البناء عليها كما يوجد مجال واسع لتحسين الإنتاج على مستوى المزرعة.

- الممارسات الزراعية (الزراعة، التباعد، الري، التسميد).
- طرق استخراج الزيوت.
- تطوير المنتج والاستفادة من المؤشرات الجغرافية.
- التعليب والتسويق.
- تطوير الدور الذي يمكن أن تلعبه شجرة اليسر في التنمية الريفية وتحسين دخل المزارعين الصغار.
- تطوير طرق دعم التوسع في زراعة وتصنيع منتجات اليسر.

رؤيا حول منهجية تنمية البان بالمملكة العربية السعودية:

تحت اسم البان أو المور ينجا يدخل نوعان رئيسيا بالمملكة العربية السعودية، وهما البان المحلي بيريجرينا والبان المدخل أوليفيرا. ونظراً لخصوصيات المملكة من حيث شح المياه والحاجة إلى المحافظة على تنمية الموارد الطبيعية-المحلية وتنميتها فقد اتخذت وزارة البيئة والمياه والزراعة موقفا بناء على استشارة لجنة من الخبراء من مختلف قطاعات الوزارة وممثل من منظمة الأغذية والزراعة لألمم المتحدة. بتشجيع اكثار وزراعة وتطوير إنتاج وصناعة البان المحلي، فيما ارتأت عدم تشجيع التوسع في المورينجا أوليفيرا بسبب استهالكها العالي نسبياً من المياه وخاصة في مجال انتاج العلف ويتطلب منهجية تنمية إنتاج البان المحلي عددا من الخطوات والتوجهات، منها:

- أن تكون المنهجية المتبعة مندمجة وتشاركية بين كل من المجتمع المحلي (الجمعيات) والتنظيمات المهنية (تعاونيات) والقطاع الحكومي والقطاع الخاص.
- إنشاء آليات للتنسيق والتعاون بين كل هذه الجهات لتحديد االهداف ووضع وتنفيذ الخطط ، ومنها إنشاء مؤسسة مهنية وطنية تعني باليسر (تعاونية، جمعية أو رابطة) تعمل من خالل تسعة محاور هي:

١. تحديد الأهداف القريبة والبعيدة المدى أخذاً بعين الاعتبار المقومات والمعوقات.
٢. إكثار اليسر في عمليات التشجير الوطنية وفى المزارع (القطاعين العام والخاص).
٣. يمكن أن تلعب المشاتل الحكومية دورا في ذلك.
٤. تطوير تقنيات الاستزراع والممارسات الزراعية وتقنيات الحصاد أو المعالجة والتعليب والتسويق (البحث والإرشاد).
٥. جعل زراعة وتصنيع وتسويق اليسر ومنتجاته أحد محاور التنمية الريفية، مع تنظيم المنتجين في إطار جمعيات – تعاونيات – رابطات – . وتنشيط دور المؤسسات الاجتماعية والزراعية والتي تنشط فى مجال التنمية الريفية.
٦. تثمين منتجات اليسر عبر إحداث وتنظيم العالمات المميزة لها وتسويقها كمنتجات طبيعية وعضوية.
٧. تطوير تسويقها فى اطاره السياحة البيئية.
٨. المشاركة فى المهرجانات الوطنية والدولية مثل مهرجان الجنادرية وربما أحداث مهرجان للبان على غرار مهرجان الزيتون بعد تطور القطاع الى مستوي معين.
٩. وضع األنظمة والقوانين المنظمة للقطاع ولدعم تطوره (الزراعة، الري، التعليب، التسويق، العلامات المميزة للمنشأ).
١٠. وقد بدأ عدد من المنتجين والمهتمين إجراءات إنشاء جمعية للمور ينجا والنباتات الصحراوية بالمملكة تهدف الي دعم جهود منتجي المورينجا والنباتات الطبية العطرية والحطيبة بالمملكة ومصنعيها على تطوير أساليب عملهم وتسويق منتجا تهم.

البحث العملي:

يجب أن يلعب البحث العلمي دوراً رائداً في هذا المجال بالعمل على تطوير المصادر التالية:

- تطوير الممارسات الجيدة للزراعة وتحسين الإنتاجية (إستزراع، تسميد، ري، وقاية، ......، إلخ).
- تطوير تقنيات الحصاد والتعليب والتصنيع والتسويق.
- دراسة الموارد الوراثية والعمل على تجميعها وتطويرها.
- التحسين الوراثي من خالل االختيار المستمر والتهجين باعتماد صفات مثل: أهمية الإنتاج لعدد من القرون، الحجم الملائم للشجرة، تحمل الظروف القاسية (جفاف، ملوحة أو مقاومة الأمراض).
- الدراسات الاقتصادية والاجتماعية المرتبطة بدور اليسر وسلسلة إنتاجه وتسويقه في التنمية بشكل عام والتنمية الريفية بشكل خاص.
- دراسة الكفاءة في استخدام المياه والموارد الأخرى مقارنة مع المحاصيل المنافسة.
- ايجاد الطرق المناسبة الاستفادة من نتائج البحوث ونشرها على نطاق واسع.
- العناية بالتدريب للمزارعين والفنيين والمدربين والباحثين.



الباب التاسع

المشاريع المائية في المملكة العربية السعودية

مقدمة:

تعمل الوزارة وبجهود حثيثة على توفير الماء باعتباره المنطلق الأول لنهضة شاملة تطمح إليها المملكة قيادة وشعباً وفق خطط تنموية مدروسة ومتكاملة. وله أهمية خاصة نظراً لطبيعة مناخ المملكة وصعوبة توفر المياه فيها بالكمية الكافية والنوعية المناسبة.

ومن هنا يتحدد منطلق العمل وضخامة المسؤولية ودوره قطاع المياه وباستشعار كل ذلك وبدعم معنوي وعطاء سخي من حكومتنا الرشيدة، أيدها الله، دأبت وزارة البيئة والمياه والزراعة على توفير المياه الصالحة للشرب بالكمية الكافية والنوعية الجيدة كما دأبت أيضاً على توفير مصادر المياه لكافة الأغراض.

وقامت الوزارة بإجراء العديد من الدراسات الهيدروجيولوجية لمصادر المياه في كافة أنحاء المملكة ووضعت الخطط المناسبة لطرق استغلالها. كما قامت بتنفيذ العديد من المشاريع المائية المتكاملة آباراً ووحدات ضخ وخطوط نقل وخزانات تجميع ومحطات تنقية وشبكات أنابيب رئيسية وفرعية. وكذلك قامت بتشييد السدود الكبيرة والمتوسطة والصغيرة لحجز مياه السيول والاستفادة منها لأغراض الشرب أو الري المباشر أو لتغذية الطبقات الجوفية بالمياه أو الحماية من خطر السيول. كما قامت بتنفيذ العديد من مشاريع الصرف الصحي وما تشمله من شبكات للتجميع ومحطات للمعالجة وملحقاتها، وإعادة استخدامها في الري الزراعي والاستخدامات الصناعية وغيرها، والعمل مستمر بإذن الله في تنفيذ المشاريع المائية المختلفة ضمن خطط منتظمة تلبي كافة الاحتياجات والمتطلبات.

ونلقي بعض الضوء على جوانب من المشاريع التي نفذتها الوزارة والتي تحكي عن النهضة الشاملة التي تعيشها المملكة:

أولاً: دراسة تنمية وتطوير موارد المياه بإعداد الدراسات التفصيلية لمختلف مصادر المياه وبرامج تنميتها.

ثانياً: تخطيط وإدارة المياه لتنظيم الاستفادة من المياه لمختلف الأغراض.

ثالثاً: مشروعات تأمين مياه الشرب: دأبت الوزارة على تنفيذ العديد من مشاريع مياه الشرب في جميع مناطق المملكة، وتعتمد مياه الشرب على ثلاث مصادر أساسية وهي:

أ- المياه السطحية.

ب- المياه الجوفية.

ج- تحلية مياه البحر.

وقد قامت الوزارة بتنفيذ العديد من مشاريع مياه الشرب الهامة بأنواعها الكبيرة والمتوسطة والشاملة لتغطية الاحتياجات المائية، وتغطية الطلب على مياه الشرب وسد النقص الحاصل بمياه الشرب في بعض المناطق.

وقد بلغت نسبة تغطية شبكات مياه الشرب حوالي (٨٧٪) في مناطق المملكة، وتعمل الوزارة جاهدة لاستكمال تغطية جميع المحافظات بخدمة مياه الشرب.

وقد بلغت أطوال شبكات مياه الشرب المنفذة حتى عام ٢٠١٦م (١٠٧،٤٥٨) كم، كما بلغ إجمالي كميات المياه الموزعة في عام ٢٠١٥م (٣،٠٢٥ مليون م٣) منها (١،٨٣٥ مليون م٣) من التحلية و(١،١٩٥ مليون م٣) من المياه الجوفية والسدود.

وقد وصل عدد محطات التنقية العاملة بنهاية عام ٢٠١٥م هي (٢١٤) محطة بطاقة إنتاجية إجمالية بلغت (٢،١٠١ مليون م٣/اليوم) منها (٢١) محطة منشأة على السدود.

وقد سعت الوزارة للاستفادة من مياه الأمطار كمصدر من مصادر مياه الشرب وتغذية المخزون المائي الجوفي، وبناء على الدراسات التي أجرتها الوزارة فإن كمية المياه المتجددة الناتجة عن هطول الأمطار والتي يمكن الاستفادة منها في مناطق غرب وجنوب غرب المملكة قدرت بحوالي (٣،٤ مليار م٣)، والطريقة المثلى للاستفادة من هذه الأمطار هي تطبيق نظام حصاد الأمطار، بإنشاء السدود.



وقد قامت الـوزارة بإنشاء (٥٠٨) سـداً تبلغ سعتها التخزينية (٢،٢٥٠،٠٤٣،٣٠٥م٣) منها (٢٧٧) سـداً بسعة (٢،١٧١،٥٠٨،١١٦) متر مكعب، للاستفادة من أمطار جبال السروات على طول الساحل الغربي للمملكة من جازان جنوباً إلى تبوك شمالاً، وقد خصص بعضها كمصدر من مصادر مياه الشرب.

ويجري الآن تنفيذ (٢٦) سداً مختلفة الأحجام والأغراض في كافة مناطق المملكة بسعة (٢٦٩،٩٩٨،١٩١م٣).

وتتوزع السدود التي تم تنفيذها حتى عام ١٤٣٧/١٤٣٨هـ (٢٠١٦م) كالتالي:

م	اسم المنطقة	عدد السدود المنفذة	سعة التخزين (م٣)
١	الرياض	١٠٣	١٠٦,١٦٣,٨٤٧
٢	مكة المكرمة	٥٧	٨٦١,١٢٨,٤١٣
٣	المدينة المنورة	٤١	١١٢,٨١٥,٨٥١
٤	عسير	١١٧	٥١٩,٥٠٣,٩٣٠
٥	القصيم	١٨	٨,٨٥٩,١٣٣
٦	تبوك	١٦	١٥,٥٩٠,٣٦٩
٧	الباحة	٤٨	٩٩,٠٦٣,٦٩٤
٨	نجران	٢٧	١٠٣,٨٥٨,٥١١
٩	جازان	١٣	٣١٣,٤٤٣,٢٦٩
١٠	الجوف	١٠	١٤,٦٠٨,٦٠٠
١١	حائل	٤٦	٢٧,٨٠٠,٢٤٦
١٢	الحدود الشمالية	١١	٦١,٧١٣,٥١٧
١٣	المنطقة الشرقية	١	٥,٥٠٣,٩٢٥
الإجمالي		٥٠٨	٢,٢٥٠,٠٤٣,٣٠٥

رابعاً: الصرف الصحي:

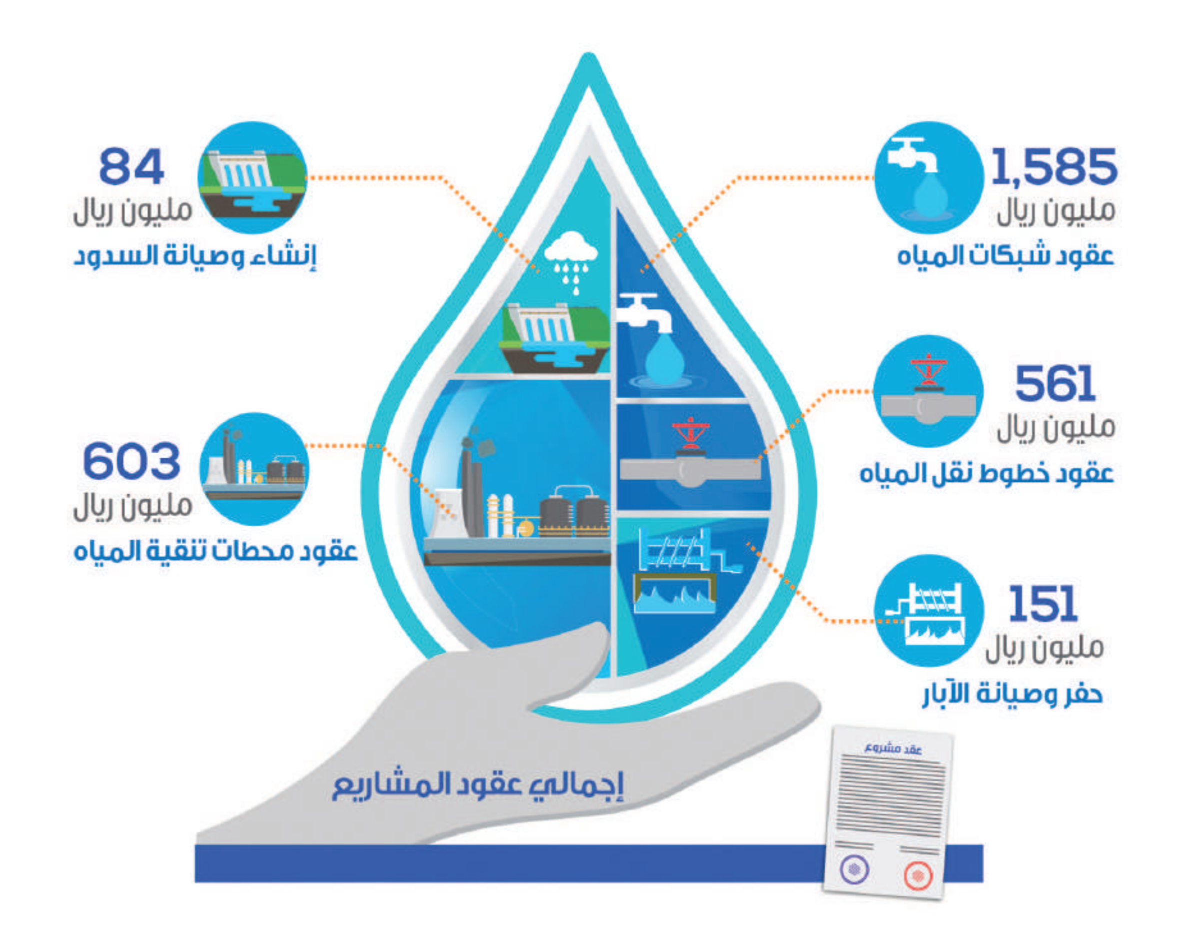
وقد بلغت نسبة تغطية خدمات الصرف الصحي حوالي (٦٠٪) في عموم مناطق المملكة، وبلغت أطوال الشبكات التي نفذتها الوزارة حتى عام ٢٠١٦م (٣٩،٩٨٩ كم)، وقد بلغ إجمالي كمية مياه الصرف الصحي المعالجة في عام ٢٠١٥م (١،٤٦٨ مليون م٣)، يعاد استخدام حوالي (١٧٪) منها لمختلف الأغراض.

١- قطاع المياه:

١-٢ مصادر المياه

عمدت الوزارة إلى إعداد خطة متكاملة لتوفير المياه لتتناسب مع حجم الطلب المتزايد، وتلبي احتياجات كافة سكان المملكة. وتشمل مشاريع البنية الأساسية لقطاع المياه مجالات متعددة، وهي الآبار، والسدود، ومحطات التنقية، والشبكات، وخطوط نقل المياه، والخزانات، والتوصيلات المنزلية، إضافة إلى التشغيل والصيانة والصرف الصحي، بتكلفة إجمالية تزيد عن (٨) مليار ريال بزيادة عن العام الماضي بنسبة (٢٧٪).

حيث بلغ إجمالي قيمة عقود شبكات المياه (١،٥٨٥) مليون ريال، وإجمالي قيمة عقود خطوط نقل المياه (٥٦١) مليون ريال، إجمالي قيمة عقود محطات تنقية المياه (٦،٣) مليون ريال، وإجمالي قيمة عقود إنشاء وترميم وصيانة السدود (٨٤) مليون ريال، وإجمالي قيمة عقود حفر وتحديث وصيانة الآبار (١،١) مليون ريال.



١-٢-١ الآبار

تمثل الآبار أحد المصادر الأساسية لتوفير احتياجات المملكة من المياه، حيث تساهم المياه الجوفية بما يزيد على (٣٩٪) من إجمالي المياه بالمملكة، وقد بلغ مجموع الآبار الحكومية التي تم حفرها في عام ٢٠١٥م (١٦٠) بئراً ليرتفع إجمالي عدد الآبار الحكومية بنهاية العام إلى (٨,١٩٧) بئراً بنسبة زيادة سنوية مقدارها (٢٪).





كما بلغ عدد الآبار الأهلية المنفذة خلال عام ٢٠١٥م (١،٤٨١) بئراً ليبلغ عدد الآبار الأهلية بنهاية العام (١٤٦،٣٦٩) بئراً، ونسبة زيادة سنوية مقدارها (١٪).

وتستخدم هذه الآبار بصورة رئيسية في الزراعة وبنسبة محدودة كمصدر لمياه الشرب.

وزادت نسبة آبار الشرب الأنبوبية وآبار الشرب اليدوية في عام ٢٠١٥م عن العام السابق بنسبة (٢٪).

بالأرقام
(8,197) إجمالي عدد الآبار الحكومية
(%2) نسبة الزيادة السنوية في عدد الآبار الحكومية
(146,369) إجمالي عدد الآبار الأهلية
(%1) نسبة الزيادة السنوية في عدد الآبار الأهلية

١-٢-٢ السدود

تمثل السدود أهمية بالغة في مشروعات التنمية التي تنفذها الوزارة بهدف دعم مصادر المياه وتنمية مواردها لتوفير مياه الشرب والري، وقد تم خلال العام ٢٠١٥م إنشاء (٢٠) سداً جديداً أضافت أكثر من (٨٣) مليون متر مكعب إلى إجمالي السعة التخزينية لسدود المملكة، بما يمثل زيادة سنوية مقدارها (٤٪).

وتحتل منطقة مكة المكرمة بأعلى سعة تخزينية بنسبة (٣٦٪)، يليها منطقة عسير بنسبة (٢٤٪)، وأقلها المنطقة الشرقية ومنطقة القصيم بنسبة أقل من (١٪).

بالأرقام
(502) إجمالي عدد السدود بالمملكة بنهاية العام.
(2) مليار م^3 إجمالي الطاقة التخزينية لسدود المملكة.
(% 4) معدل النمو السنوي في الطاقة

جدول 1-10 : الطاقة الإنتاجية لمحطات تنقية المياه

المنطقة / الغرض	محطات تنقية المياه العاملة		محطات تنقية المياه المضافة		إجمالي المحطات العاملة	
	العدد	الطاقة الإنتاجية (م^3/يوم)	العدد	الطاقة الإنتاجية (م^3/يوم)	العدد	الطاقة الإنتاجية (م^3/يوم)
الرياض	50	1,139,308	6	1,200	56	1,140,508
مكة المكرمة	3	44,000	0	0	3	44,000
المدينة المنورة	22	12,300	0	0	22	12,300
القصيم	13	332,309	14	56,000	27	388,309
المنطقة الشرقية	25	61,700	1	300	26	62,000
عسير	2	300	6	78,400	8	78,700
تبوك	2	500	4	1,800	6	2,300
حائل	6	107,100	1	300	7	107,400
الحدود الشمالية	10	46,600	9	2,700	19	49,300
جازان	5	70,900	1	300	6	71,200
نجران	17	1,350	3	900	20	2,250
الباحة	2	18,000	0	0	2	18,000
الجوف	12	125,000	0	0	12	125,000
الإجمالي	169	1,931,267	45	147,800	214	2,101,267







المنطقة	اسم السد	الطاقة التخزينية للسد (ألف م٣)	الطاقة التصميمية (ألف م٣/ يوم)	كمية المياه المنتجة (ألف م٣/ يوم)	نوع المحطة
مكة المكرمة	المرواني	١٨٣,٦٠٠	٤٠	١٠	معالجة أولية
مكة المكرمة	سد الليث	٨٨,٥٧٠	٢٥	٢٥	معالجة أولية
مكة المكرمة	سد حلي	٢٤٩,٨٦٠	١٠٠	١٠٠	معالجة أولية
عسير	عتود	٦,٤٠٠	٢٠	١٠	تناضح عكسي
عسير	بدوة	٢,٠٠٠	٢	٢	معالجة أولية
عسير	عياش	٤٨١	٢	٢	معالجة أولية
عسير	الغرابة	١,٥٠٠	٢	٢	معالجة أولية
عسير	الملك فهد	٣٢٥,٠٠٠	٤٠	٢٠	معالجة أولية
عسير	أبها	٢,١٣٠	٢٠	١٠	معالجة أولية
عسير	مربة	١٠,٠٠٠	٣٥	٣٥	تناضح عكسي
عسير	تندحة	٤,٢٠٠	٥	٥	معالجة أولية
عسير	عراعر	٩٦٣	٢	٢	معالجة أولية
الباحة	العقيق	٢٢,٥٠٠	١٥	١٥	معالجة أولية
جازان	سد بيش	١٩٣,٦٤٤	١٥٠	١٠٠	معالجة أولية
عسير	سد بيه×	٨٠,٩١٣	٢٠	٠	معالجة أولية
مكة المكرمة	سد رابغ×	٢٢٠,٣٥٠	١٠٠	٠	معالجة أولية
مكة المكرمة	سد قنونة×	٧٩,٢٠٠	١٨	٠	معالجة أولية
الباحة	سد ثراد	١٤,١٣٦	٣	٠	معالجة أولية
الباحة	سد الجنابين×	١٦	٣	٠	معالجة أولية
جازان	سد ضمد×	٥٥,٥٠٠	٢٠	٠	معالجة أولية
جازان	سد وادي جازان	٥١,٠٠٠	٩٢	٠	معالجة أولية
الإجمالي		١,٥٩١,٩٦٣	٧١٤	٣٣٨	

جدول ١-١٢: محطات تنقية المياه المقامة على السدود

٢- قطاع الصرف الصحي

تشمل مشاريع الصرف الصحي إنشاء وصيانة وتجديد الشبكات ومحطات المعالجة. ففي مجال شبكات الصرف الصحي تم توقيع (٥٧) عقداً بتكلفة إجمالية قدرها حوالي (١٫٧٨٨) مليون ريال، ستضيف ما يقارب (٢٫٦٠١) كيلومتر طولي إلى إجمالي الشبكات، كما تم توقيع (٤) عقود في مجال خطوط نقل الصرف الصحي بقيمة تجاوزت (١٣٩) مليون ريال. كما تم توقيع عدد (١٨) عقود لإنشاء محطات معالجة الصرف الصحي بتكلفة (٥٣٨) مليون ريال تضيف طاقة معالجة قدرها (١٠٥) مليون ريال تضيف طاقة معالجة قدرها (١٠٥) ألف متر مكعب يومياً.



بالأرقام
(٧٩) عدد عقود الصرف الصحي الموقعة خلال العام ٢٠١٥م
(٢,٤٦٥) مليون ريال إجمالي قيمة عقود الصرف الصحي الموقعة خلال العام ٢٠١٥م
(١,٧٨٨) مليون ريال إجمالي قيمة عقود شبكات الصرف الصحي (٥٧) عقداً تضيف (٢,٦٠١) كيلومتر طولي
(١٣٩) مليون ريال إجمالي قيمة عقود خطوط نقل الصرف الصحي (٤) عقود خلال عام ٢٠١٥م
(٥٣٩) ريال إجمالي قيمة عقود محطات معالجة الصرف الصحي (١٨) عقداً تضيف طاقة معالجة (١٠٥) ألف م٣/ يوم

٢-١- شبكات الصرف الصحي

بلغ إجمالي أطوال شبكات الصرف الصحي بنهاية العام ٢٠١٥م (٣٧,٩٤١) كيلومتراً طولياً، منها (٢,٦٠١) كيلومتر طولي تم تنفيذها وإضافتها للمنظومة خلال نفس العام ٢٠١٥م.

جدول ١-٢٢: أطوال شبكات الصرف الصحي لعام ٢٠١٥م - كيلومتر

المنطقة	المنفذ خلال عام ٢٠١٥م (كم)	التراكمي بنهاية العام (كم)
الرياض	٥١٣	٩٩٥٤
مكة المكرمة	٦٢٧	٧٣٨٠
المدينة المنورة	٣٠٨	٢٨٢٢
القصيم	٤٠	٢٨١١
المنطقة الشرقية	٢٢٠	٥٩٧٥
عسير	٢٦٣	٣٦٤٧
تبوك	٨٦	١٠٥٦
حائل	٢٠٧	١٢٥٣
الحدود الشمالية	٧	٢٦٦
جازان	٢٢٤	٨٥٤
نجران	٧١	١١٥٨
الباحة	٠	٢١٦
الجوف	٣٥	٥٤٩
الإجمالي	٢,٦٠١	٣٧,٩٤١

٢-٢ التوصيلات المنزلية للصرف الصحي

بلغ إجمالي عدد التوصيلات المنزلية للصرف الصحي بنهاية العام ٢٠١٥م (١,٢٣١,٣١٢) توصيلة، تم تنفيذ حوالي (٨١,٩٠١) ألف توصيلة صرف صحي خلال العام ٢٠١٥م.

جدول ١-٢٣: أعداد التوصيلات المنزلية بمناطق المملكة للعام ٢٠١٥م

المنطقة	المنفذ خلال عام ٢٠١٥م (توصيلة)	التراكمي بنهاية العام (توصيلة)
الرياض	١٧,٥٧٠	٣٥,٨٣٦٥
مكة المكرمة	١٠,٣١٠	٢٥٣,٤٥١
المدينة المنورة	٤,٥٣٦	٦٢,٩٠٦
القصيم	٥٧٩	١٢٤,٠٥٦
المنطقة الشرقية	٢١,٣٨٦	٢٤٠,٥٠٧
عسير	١٠,٥٣٦	٨٨,٧٤٢
تبوك	٢,٦٩٢	٣١,٥١٨
حائل	٨,٠٨١	١٧,٩٩١
الحدود الشمالية	١,١٣٠	١٣,٢٨٢
جازان	١,٦٢٩	١٧,١٦٨
نجران	٢,٧٥٠	٧,٧٥٠
الباحة	٠	٠
الجوف	٧٠٢	١٥,٥٧٦
الإجمالي	٨١,٩٠١	١,٢٣١,٣١٢



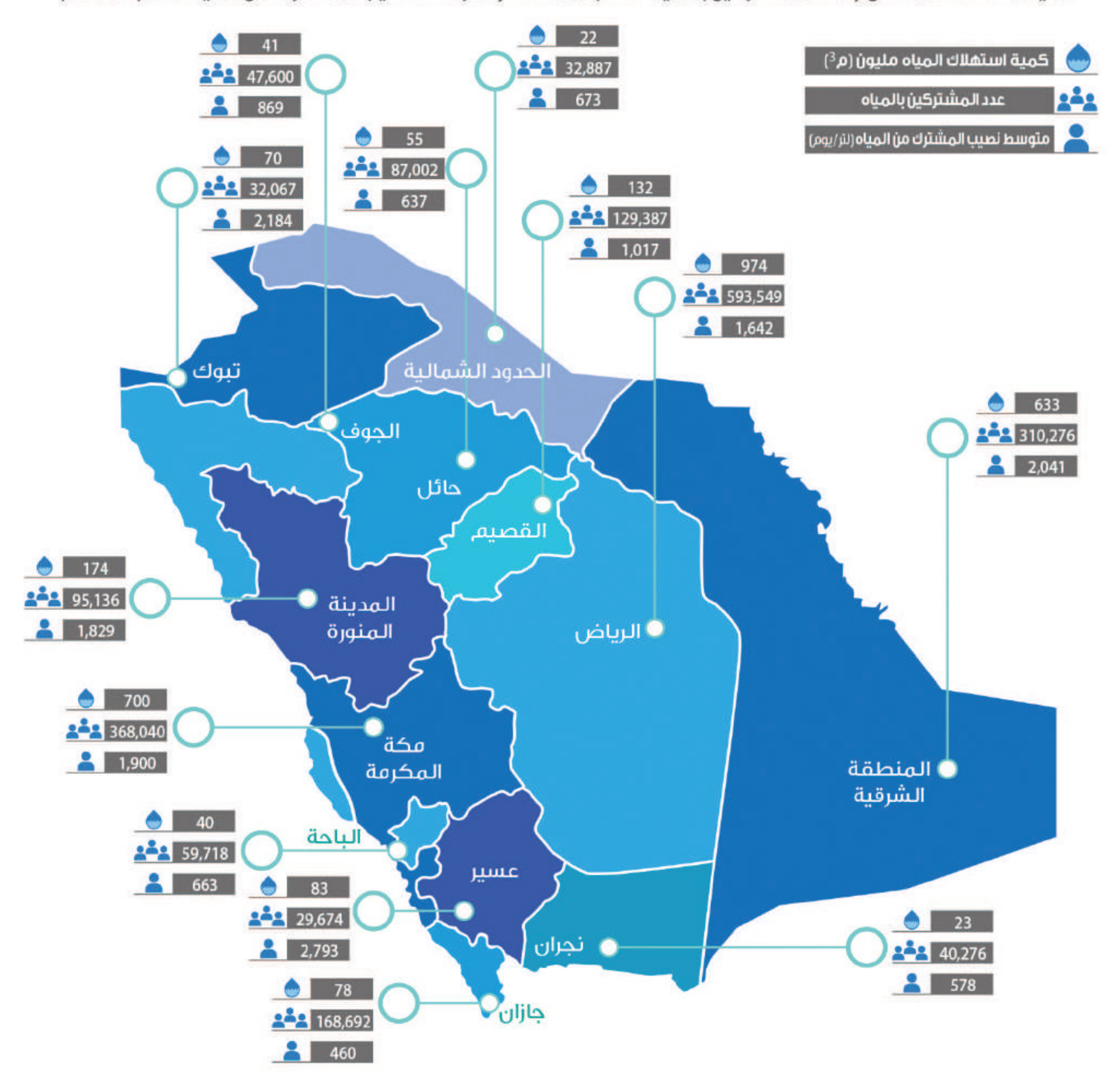
٣-٢ مياه الصرف الصحي المعالجة

بلغ إجمالي كمية مياه الصرف الصحي المعالجة خلال العام ٢٠١٥م (١،٤٦٨) مليون متر مكعب بمتوسط يومي حوالي (٤) مليون متر مكعب، وهو ما يمثل نسبة (٤٩٪) من كمية المياه للأغراض البلدية.

جدول 1- 24: كمية مياه الصرف المعالجة خلال العام 2015م

المنطقة	كمية مياه الصرف المعالجة خلال عام 2015م (م³)
الريـــــاض	404,791,935
مكة المكرمـة	378,979,865
المدينة المنـورة	83,402,500
القصيـــــم	61,794,500
المنطقة الشرقية	380,658,500
عسيـــــر	60,436,700
تبـــــوك	49,275,000
حائـــــل	13,432,000
الحدود الشمالية	5,000,500
جـــــازان	11,745,700
نجـــــران	1,726,450
الباحـــــة	525,600
الجـــــوف	16,425,000
الإجمـــالي	1,468,194,250

كمية استهلاك المناطق وعدد المشتركين بالمياه حسب المنطقة ومتوسط نصيب المشترك من المياه لعام 2015م





المسميات المحلية الشائعة.. وما يقابلها

الخـضـــــــروات:

الإسـم	الإسـم المحلـي
طماطم	طماط - قوطة - أحمر - بندورة
بطيخ	حبحب (جح)
شمام	جراوة- فاسخ - خربز - جرو
يقطين	رقابي - قرع أخضر - قرع نجدي - دبة
قرع عسلي	دبة أو قرع - بصراوية - مصري.
فلفل	حبحر - شطة - بسباس - دراز
باذنجان	أسود
بطاطا حلوة	جزر يماني
قثاء	طروح
لوبيا	لوبي - دجر
قرنبيط	زهرة
كرنب	ملفوف










الفاكهة:

الإسم	الإسم المحلي
النارنج	الليم - خشخاش
خوخ	فركس
تين	حماط
برقوق	بخارى
جوز - عين الجمل	قعقع
ليمون أضاليا	ليمون شعيري
البشملة	أكادينيا
تين شوكي	برشومي
تكعيبة العنب	تكعيبة العنب - عريشة العنب
العقل (جمع عقلة)	المناسيب - العيدان - الأوتاد
الليمون	اللومي
سباطة	قنو - عذق
ذكر النخل	فحل - فحالٍ
حبوب اللقاح في النخل	وبار - لقاح - قمّح
الشتلات	النباتات - الغرسات
المشتل	الحكيرة - البقيل - خافور
فسيلة النخيلة	ودي - فرخ - نبت
تلقيح	توبير
الجذور	العروق
البرعم	البريض



محاصيل الحقل:

الإسم	الإسم المحلي
برسيم	جت - قضب
ذرة شامية	ذرة حبشي - حبشية
ذرة رفيعة	ذرة بيضاء - بسيسة
قمح	عيش - بر
دوار الشمس	شمسي - حب شمسي - دوار الشمس

العمليات الزراعية:

الإسـم	الإسـم المحـلـي
عزق الأرض	رغث – إثارة الأرض (تخريش) – حرث الأرض – ندار
تغطية البذور في الحوض	ختام
خط	شق – فاق – مشعاب
تطعيم	توتين – تتيين – تزرير – تلقيح
تقليم	تقصيص – قشيرة – تشذيب
تنقية الحشائش	تغريب الحشائش – تبنية الحشائش – تعشيب
نقل الشتلة للأرض	تشتيل – تقوير
نزرع	نطرح
حوض	قصبة – شرب – روبه
تقاوي	بذر – بذور
دراس	دواس
الفاس	المسحاة – الصخين – الحدوم
سماد بلدي	دمن – دمال
سماد كيماوي	سماد صناعي – سماد خارجي
ثنى العراجين	تعديل النخيل – تعديل العذوق
جمع ثمار النخيل	جدا النخيل – صرام النخيل
رية خفيفة	رية مسحة
رية تملية	رية غزيرة
حصاد القمح	حصاد القمح – صرام القمح
قناة الري	قنطرة – ساقي
رية المحاياة	السخن
المحراث	المحراث – اللوما – المحرثة
ترقيد	تبريك – تنويم
تسوية	دمس – مساواة
جانب الخط – الريشة	الكالة
تحضير الأرض – تجهيز	تمشيق الأرض
رد التراب على الكالة حول النبات	تلحيف
التحضين حول جذع الشجرة	زبر الشجرة بالتراب – تجميع التراب حول جذع الشجرة
خف الشتلات	تخصيل الشتلات
مصدات رياح مؤقتة	صريفة
تراكتور التسوية	عفاف – جريدل
الزراعة بين النخيل	تخضير النخيل – تحميل
الأرض التي زرعت سابقاً	حيالة
بئر	قليب
حاجز من التراب	عقم
أرض بور	جردة – وجمة
طريق بوسط المزرعة	جادة
جني الرطب	خراف – قطف
قص العروش في النخيل	جداد
السواقي الصغيرة	الخناصر
الحفار الآلي	الخارق – هماج – الشيول – دقاق
الماء العذب	القراح – الحلو
إزالة أشواك النخيل	التشويك – تجنيم
إزالة الكرب في النخيل	التكريب
ربط العذق بسعف النخلة بعد عقد الثمار	التركيب








وادي كبير	باطن - شعيب
وادي صغير	شعيب
خرطوم	لَيْ
الأرض الخصبة	الأرض الهبرة

أمراض الحيوان:

الإسم	الإسم المحلي
تسمم دموي	أبو خشوم
الحمى القلاعية	أبو لسان/ الهدب - حويرش
الدودة الكبدية	نملة - طنب
جرب	وقش
جدري الضأن	مجدره - القطبة - قرحة
الالتهاب الرئوي البلوري في الضأن والماعز	أبو رمح - الفشة
الطفيليات الخارجية	الطبيلة - الأكول
تسمم معوي	أبو ثعابيل - أبو رقاب - أبو قلوب
التهاب رئوي في الجمال	نحاز
ديدان معوية	شمال
التهاب ضرع	نذر
داء الكلب - الصرع	غلاث - مسعور
مرض جونز	أبو لغابيب
التهاب المفاصل (والعرج)	الهويجر - عصام - لماث
التخمة	النفاخ - الغثة
إسهال	مسلمة - ذراق
إمساك	إكتام - يبوسة
الهيام	دباب
زهري الدجاج	الطبيلة
النيوكاسل في الدواجن	أبو رقيبة

الآفات الحشرية للمزروعات:

الإسم	الإسم المحلي
حشرة النخيل القشرية	أبو رماد - مجدر
حشرات قشرية	رقط - قمل - جرب
ديدان	سرو
دودة البلح	حتت
دودة ورق الكرنب	صرفة
الدودة القارضة	الحويتة
دودة ثمار الرمان	المسمار - معين
دودة أوراق الموالح	سرو الليم - العنقر
المن	دباس - عسال - دبس
الأكاروس	غبيرة - أبو غبير
نيما تودا (ديدان ثعبانية)	نقاز - تعقيد - زنجبيل - أبو عريج - جدمة
ذبابة القرعيات	طيرة
حفار ساق النخيل	جعل - النعيجة - شلولو
خنفساء القثاء	شعواط - حريشة - خشيرة
البقة السوداء	الفساية - خنفس
البقة الخضراء	قمل
النطاطات	جارش
سوسة الطلع	باروش
ذبابة ثمار القرعيات	القارص - صاك - ذبابة حمراء - المسمار

بق دقيقي	حشرة قطنية
بق العنب الدقيقي	عسيلة
نمل أبيض	ربية - الأرضة - سحيكة
الخنفساء الحمراء	الحميراء
سوسة ورق البرسيم	اللافة - الشلواط
بق الحبحب (البطيخ)	ذرنوح - قبان
النمل الكبير	قعس - قعران - جعبو
ثاقبة أوراق الموالح	شلواط
الحفار	العنجوش
دودة ثمار الطماطم	سرو - صرف

أمراض النبات:

الإسم	الإسم المحلي
مرض الصدأ	صفار - جزار
مرض التفحم	باسويد
انحناء القمة في النخيل	وجام
تجعد الأوراق	كرمشة -كرماش
تفحم الذرة الرفيعة	خرمان - رماد
بياض القرعيات الدقيقي	الرمادة - مليحة
البياض الدقيقي في الخوخ	لطعة
مرض التصمغ	الغراء
تعفن الجذور	خمج
موازييك الطماطم	الجذام
تساقط الثمار	حتت
أمراض الذبول	الموت - انقاز
التبقع البني على الفول	الحمرة
التفحم الكاذب على أوراق النخيل	جدري
البياض الدقيقي على العنب	الفغو - الرماد - الطفيان
تجعد أوراق الطماطم	قاشع
صدأ القمح الأصفر	السقم - ذريق
ندوة الطماطم (اللفحة)	هبال
الانثراكنوز	تبقع الجح

النحـــــــل:

الإسم	الإسم المحلي
ملكة النحل	الملكة - الشيخة
ذكر النحل	الماخور
خلية النحل البلدية	العيدان - العود








أسماء أخرى:

الإسم	الإسم المحلي
العامل	المزارع - الحريف
الهالوك	الطرثوث - الذانون
الحامول	الدباية الصفراء
واطي - منخفض	طامن
الكبريت الأصفر	الخفان
السرطانات (النموات الجديدة التي تنمو تحت منطقة التطعيم في الشتلات)	الطارق - المطرق
صندوق التعبئة	هورية
الوسيط في البيع	الدلال
نجيل	ثيل - نجم - زيل
حديقة	بخشة - جنينة

الجمعيات التعاونية الزراعية

مقدمة:

تعتبر الجمعيات التعاونية الزراعية إحدى الوسائل الهامة لرفع المستوى الاقتصادي والاجتماعي للمزارعين وذلك من خلال دورها في تحقيق التنمية الريفية عموماً والتنمية الزراعية على وجه الخصوص حيث تساهم الجمعيات التعاونية الزراعية في تحسين الأداء الإنتاجي وخفض التكاليف وزيادة الدخل وبالتالي تحسين مستوى المعيشة للعاملين في هذا القطاع وهذا ما تحقق في العديد من الدول التي لديها أنظمة تعاونية قادرة على تلبية الاحتياجات المختلفة للمزارعين.

تعريف الجمعيات التعاونية الزراعية:

يقصد بها تلك الجمعيات التي يتحد فيها المزارعون فيما بينهم من أجل التغلب على المشكلات الاقتصادية والاجتماعية التي تعترضهم من حيث توفر مستلزمات الإنتاج المختلفة وخفض تكاليفه وتسويق المنتجات الزراعية وتأدية الخدمات الاجتماعية لهم وفقاً للمبادئ التعاونية.

أهمية الجمعيات التعاونية الزراعية:

تنبع أهمية الجمعيات التعاونية الزراعية من كونها الآلية المناسبة لتحقيق أهداف التنمية الزراعية الريفية ومنها المساهمة الفاعلة في تفعيل دور الأفراد في المناطق الزراعية الريفية من خلال تقديم المنفعة للمزارعين.

ولذا فإن الجمعيات التعاونية الزراعية تعمل على إفادة نسبة عظمى ممن يعملون في القطاع الزراعي من خلال ما تقدمه الجمعية لأعضائها المزارعين من خدمات مثل توفير مستلزمات الإنتاج كالبذور والأسمدة والمبيدات وكذلك أجهزة الري وتوفير الورش الخاصة بصيانة الآلات والأجهزة الزراعية الحديثة إضافة إلى تحسين وتقليل تكاليف الخدمات الزراعية وكذلك دورها في إيجاد قنوات تسويقية يتم من خلالها تصريف الإنتاج الزراعي بأسعار مناسبة وهذا ينعكس على زيادة الدخول وتحسين الأحوال المعيشية للمزارعين الأعضاء.

الشروط التي يجب توافرها لإنشاء الجمعية التعاونية:

تنشأ الجمعيات التعاونية كنتيجة طبيعية لتضافر مجموعة من العوامل التي بدونها لا يمكن أن تظهر التعاونية وتمارس عملها بالشكل المطلوب والتعان كما هو معروف وليد الحاجة ودون أن تكون هناك حاجة واضحة تبرر قيام الجمعية التعاونية فلن يُقْدِم الأفراد على التعاون ومن الشروط التي يلزم توافرها لإنشاء الجمعية التعاونية ما يلي:

١- الهدف المشترك للمتعاونين:

ويعني هذا أن يكون هناك حاجة فعلية تدفع الأفراد للتعاون فيما بينهم في سبيل تحقيقها، ويجب أن تتصف هذه الحاجة بالديمومة والاستمرار كالحاجة للإسكان وتسويق المنتجات الزراعية والحصول على مستلزمات الإنتاج الزراعي وغيرها من الجوانب الملحة الأخرى. فعدم اتصاف الحاجة بالديمومة واتصاف الهدف بالمؤقت سيترتب على ذلك فشل الجمعية التعاونية عند زوال الظرف الذي استدعي الأفراد أن يتجمعوا ويُكَوِّنوا الجمعية من أجله. ولابد أن تتصف الأهداف بالدقة عند صياغتها، وأن يتم تحديد الطريقة أو الآلية التي ستتبع في إنجاز الأهداف مع توفير الإمكانات المادية والبشرية المطلوبة لإنجازها.

٢- الرغبة في التعاون بين أفراد المجتمع:

ويتطلب ذلك الاتصال بأفراد المجتمع من قبل من يحملون الفكرة التعاونية ومحاولة إقناع أفراد المجتمع بالعمل على تحقيق أهدافهم المشتركة من خلال الانضمام لجمعيات تعاونية متخصصة لتحقيق تلك الأهداف، ويلزم أن تتضمن عملية الاتصال بيان الإيجابيات التي يمكن أن يحققها الأفراد عند عملهم متعاونين لإنجاز أهدافهم المشتركة وفي المقابل بيان السلبيات الناتجة عن عدم التعاون ومحاولة كل منهم تحقيق هذه الأهداف بمفرده.

الملاحق






٣ - الاستفادة من التجارب التعاونية السابقة:

تمثل التجارب التعاونية السابقة رصيداً هاماً يجب الاستفادة منه، فالجمعيات التعاونية الناشئة أو الحديثة يتوقف نجاحها على مدى الاستفادة من تجارب العمل التعاوني السابقة المحلية منها والدولية وذلك من خلال الاستفادة من عوامل النجاح لدى الجمعيات التي استطاعت تحقيق مستويات جيدة من النجاح في خدمة أعضائها ومجتمعاتها المحلية، وكذلك دراسة الأسباب التي أدت لفشل بعض التجارب التعاونية ومحاولة تجنب هذه الأسباب وعدم تكرارها.

٤- الاستفادة الكاملة من وسائل الدعم المتاحة للتعاونيات:

تحظى التعاونيات في كثير من البلدان النامية بدعم حكومي وفي المملكة العربية السعودية يشمل الدعم الحكومي الإعانات التي تمنح للتعاونيات في صور مختلفة والقروض التي يمكن للتعاونيات الحصول عليها بشروط ميسر (وبدون فوائد) بالإضافة إلى الدعم الفني. ، والجمعيات الناجحة هي التي لديها القدرة على الاستفادة من كافة وسائل الدعم المتاحة للتعاونيات حيث أن ذلك يساهم بشكل إيجابي في الارتقاء بمستوى الخدمات والأنشطة التي تقدمها الجمعيات التعاونية لأعضائها.

٥- أن تكون الفوائد الناتجة عن العضوية أكبر أو تفوق ما يترتب على الانضمام للجمعية:

ويعني هذا أن تزيد القيمة الفعلية للخدمات التي يحصل عليها المنتسب للجمعية عن قيمة ما يدفعه للجمعية.

خطوات تأسيس الجمعيات التعاونية الزراعية:

١- يجتمع أصحاب المبادرة فيما بينهم للوصول إلى رؤية وهدف مشترك لتحديد ما يلي:

- أهـــداف الجـمـعـيـة.
- نـــوع الجـمـعـيـة.
- نطاق عملها (المنطقة الجغرافية).
- أسماء طالبي تأسيس الجمعيـــة.

٢- يتم تقديم طلب لوزارة الشئون الاجتماعية أو لأحد فروعها في المناطق أو المحافظات يبين فيه رغبة أصحاب الطلب في إنشاء جمعية تعاونية ويوضح من خلاله أهداف الجمعية المقترحة ومنطقة خدماتها ويكون الطلب عادة بتوقيع أحد الأشخاص الذي يتم تفويضه نيابة عن طالبي التأسيس أو بتوقيع مجموعة منهم، على أن يرفق بالطلب بيان بطالبي تأسيس الجمعية.

٣- بعد ورود الطلب لإدارة الجمعيات التعاونية في وزارة الشئون الاجتماعية يتم الترتيب مع أصحاب الطلب للاجتماع بهم ومناقشة فكرة الجمعية معهم للوقوف على مدى توفر عوامل نجاحها، حيث يتم إعداد تقرير أولي لطلب تأسيس الجمعية متضمناً إيضاح أهداف الجمعية والصعوبات التي يواجهها طالبي التأسيس ومرئيات فريق الزيارة على الطلب.

٤- بعد دراسة التقرير من قبل الإدارة المختصة بوزارة الشؤون الاجتماعية وتوفر القناعة بجدوى قيام الجمعية يتم العرض لمعالي الوزير بطلب الموافقة المبدئية على فكرة الجمعية واستكمال خطوات تأسيسها.

٥- يتم مخاطبة الجهات الحكومية المحلية ذات العلاقة (الإمارة - المركز - صندوق التنمية الزراعية - وزارة الزراعة إذا كانت الجمعية المقترحة زراعية) وذلك لمعرفة وجهة نظرهم حول قيام الجمعية.

٦- بعد ورود وجهات نظر الجهات ذات العلاقة يتم التنسيق مع طالبي التأسيس لتعبئة مسوغات التسجيل النظامية وهي ثلاث نسخ من كل من (طلب التسجيل - عقد التأسيس - اللائحة الأساسية للجمعية) يصادق عليها من فرع وزارة الشئون الاجتماعية التي تقع الجمعية بمنطقة إشرافه ويطلب من طالبي التأسيس تقديم لمحة مختصرة عن أنشطة الجمعية المقترحة.

٧- بعد استكمال تعبئة مسوغات التسجيل يتم تعميد المؤسسين بجمع رأس المال وإيداعه بأحد البنوك وموافاة جهة الإشراف بشهادة بنكية تمثل الرصيد النهائي لما تم جمعه من رأس المال.

٨- بعد ذلك يتم العرض لمعالي وزير الشئون الاجتماعية بطلب الموافقة على تسجيل الجمعية ثم تعطى شهادة ويتم الإعلان عن تسجيلها في الجريدة الرسمية وبذلك تكتسب الجمعية الشخصية الاعتبارية وتبدأ في مزاولة أنشطتها وتقديم خدماتها للمنتفعين منها.

الإعانات والتسهيلات المقدمة للجمعيات التعاونية الزراعية:

تقدم الدولة العديد من الحوافز للقطاع الزراعي التعاوني استناداً إلى أهمية هذا القطاع ولدوره المأمول في تنمية المجتمعات الريفية اقتصادياً واجتماعياً.

وقد تنوعت الحوافز المقدمة من جانب الدولة للجمعيات التعاونية الزراعية حيث شملت تخصيص أراضي مناسبة بأجور رمزية لإقامة بعض الأنشطة الخاصة بالجمعيات التعاونية الزراعية إضافة إلى تشجيع الجمعيات التي تُصدِّر منتجات أعضائها من المزارعين من خلال دعم عمليات نقل المنتجات وإقامة المعارض الزراعية وكذلك تسهيل إجراءات استيرادها لاحتياجات المزارعين من مستلزمات الإنتاج المختلفة.

ويتناول هذا الجزء الإعانات والتسهيلات التي تقدمها وزارة الشئون الاجتماعية للجمعيات التعاونية وذلك على النحو التالي:

أ - إعانة تأسيس لمرة واحدة للجمعية بعد تسجيلها لمساعدتها في نفقات التأسيس على أن لا تزيد على (٢٠٪) من رأس مال الجمعية وقت التسجيل.

ب - إعانة بناء مقر للجمعية لمزاولة أعمالها ونشاطاتها على أن لا تزيد على (٥٠٪) من التكاليف المقدرة للبناء موزعة على دفعات تتناسب مع مراحل التنفيذ.

ج - إعانة مستودعات للجمعية وذلك إذا قامت بتنفيذ مشروع تعاوني إنتاجي أو تسويقي يدخل ضمن أغراضها بما لا يزيد على (٥٠٪) من تكاليف المشروع.

د - إعانة مخاطر وذلك إذا تعرضت الجمعية لخسارة فادحة نتيجة لظروف قاهرة بما لا يزيد عن (٩٠٪) من الخسارة.

هـ - إعانة إدارة وذلك عندما تعيّن الجمعية مديراً سعودياً متفرغاً لأعمالها تتناسب كفاءته ومؤهلاته مع النشاطات التي تؤديها الجمعية على أن لا تتجاوز الإعانة نسبة (٥٠٪) من راتبه الشهري لمدة ثلاث سنوات ويجوز تمديدها لسنوات أخرى بموافقة وزير الشئون الاجتماعية.

و - إعانة مجلس إدارة وذلك إذا انتظمت اجتماعات المجلس حيث يجب أن لا تقل عن (اثني عشر) اجتماعاً في السنة الواحدة بما لا يتجاوز (٢٠٪) من الأرباح السنوية للجمعية مكافأة لأعضاء مجلس الإدارة.

ز - إعانة تشغيل وذلك عند تملك الجمعية ما لا يقل عن ثلاث آلات ميكانيكية لا تنقطع عن العمل في منطقة خدمات الجمعية أكثر من ثلاثة أشهر خلال السنة بما لا يتجاوز (٥٠٪) من متوسط مرتبات ثلاثة من العاملين على الآليات.

ح - إعانة تدريب وذلك عند اشتراك أحد أعضاء الجمعية أو العاملين بها في دورة أو حلقة دراسية أو مؤتمر في مجال التعاون داخل المملكة أو خارجها. وتحدد الإعانة بما لا يتجاوز (٩٠٪) من التكاليف على أن لا تتحمل وزارة الشئون الاجتماعية تكاليف أكثر من شخصين في السنة الواحدة.

ط - إعانة محاسبية للجمعية في الحالات الآتية:

١- عندما تتفق الجمعية مع أحد مكاتب المحاسبة المسجلة رسميا للقيام بمراجعة حساباتها الختامية وميزانياتها العمومية على أن تحدد الإعانة بما لا يزيد على (٥٠٪) من التكاليف المتفق عليها لمدة سنتين ويجوز تحديدها بموافقة وزير الشئون الاجتماعية على أن لا تزيد عن (٢٥٪) من التكاليف.

٢- عندما تقوم الجمعية بالاتفاق مع محاسب لديه الخبرة بما يتفق وحاجتها على أن تحدد الإعانة بما لا يزيد عن (٥٠٪) من مرتبه لمدة سنتين وبما لا يزيد عن (٢٥٪) للسنة الثالثة.

ي - إعانة دراسات وبحوث بنسبة لا تزيد عن (٥٠٪) من التكاليف.

ك - إعانة مساعدة فنية لتطوير أعمال الجمعية ويشمل ذلك تكليف بعض موظفي وزارة الشئون الاجتماعية بالعمل لدى الجمعية لمدة محددة.

الملاحق



الزراعة العضوية في المملكة العربية السعودية
Organic Farming in Saudi Arabia

مقدمة:

إن فهم الزراعة العضوية على أنها استخدام للأرض بتوافق مع الطبيعة والبيئة هو الأساس، بحيث تعتبر المزرعة ككائن حي يحتوي على الإنسان والحيوان والنباتات والتربة، وبالتالي تهدف الزراعة العضوية إلى تحقيق دورة غذائية مغلقة في المزرعة باستعمال الوسائل التالية:

- الإدارة المكثفة للدبال والحافظ على التربة.
- تنويع دورات زراعة المحصول والاستخدام المستدام للموارد الطبيعية.
- رعاية الماشية في ظروف ومساحة مناسبة.
- عدم استعمال مبيدات الآفات والأسمدة الكيميائية.
- المسؤولية الاجتماعية.

أهداف التوجه للزراعة العضوية في المملكة:

١- تشجيع المزارعين للتوجه للزراعة العضوية لما لذلك من تأثير إيجابي على مدخلاتهم نظرا لارتفاع أسعار هذه المنتجات مقارنة بالزراعة المتبعة حالياً والتي تستخدم فيها الكيماويات من أسمدة ومبيدات.

٢- التخفيف من التلوث البيئي الناتج عن استخدام الكيماويات في الزراعة المتبعة حالياً ولما لذلك من مردود إيجابي على صحة الإنسان.

٣- تشجيع الصادرات الزراعية من هذه المنتجات نتيجة زيادة الطلب عليها في الأسواق العالمية.

السياسات والمهام الواجب تنفيذها لدعم إنتاج وتسويق المنتجات العضوية في المملكة:

١- العمل على إعداد وتنفيذ برامج توعية للمنتجين والمستهلكين وتقديم مساعدات فنية متخصصة لدعم التوجه للزراعة العضوية وشراء منتجاتها.

٢- تنفيذ برامج تدريبية للمزارعين والفنيين المختصين في هذا المجال.

٣- دعم وتشجيع الأبحاث في مجال الزراعة العضوية.

٤- تقديم المساعدة الفنية وإيجاد الأسواق المناسبة المحلية والعالمية.

العوامل المشجعة على التوجه للزراعة العضوية:

١- الزراعة العضوية تمارس نوعاً ما من قبل فئة كبيرة من المزارعين الصغار في المناطق الريفية وبعضهم لا يعرف استخدام الكيماويات سواءً الأسمدة أو المبيدات ويستعيض عنها بالأسمدة العضوية الناتجة عن مخلفات الحيوانات أو بقايا النباتات السابقة في التربة.

٢- من الناحية الاقتصادية تعتبر الزراعة غير العضوية مكلفة وأسعار المنتجات منخفضة في السوق.

٣- نتيجة الاستخدام الجائر للمبيدات الكيماوية تولد لدى بعض الآفات مناعة وبالتالي أصبح استخدام هذه المبيدات مكلف بدون جدوى.

٤- أمور صحية ينظر لها المنتج والمستهلك وتوفرها لهم الزراعة العضوية.

٥- لمواجهة تحديات العولمة فإن الزراعة العضوية تعمل على فتح أسواق بديلة وتعطي أسعاراً جيدة للمتجين.

٦- توجه المجتمع للحفاظ على البيئة والحياة الفطرية.

الأسمدة الخضراء:

مبادئ وقواعد الأسمدة الخضراء:

الأسمدة الخضراء هى نباتات حية تزرع في وقت محدد تحصد بعد فترة وتخلط بالتربة فتتحلل داخل التربة، وتتحرر العناصر الغذائية من هذه النباتات خلال عملية التحلل بحيث تكون متاحة للمحاصيل اللاحقة، فالأشجار والشجيرات والبقوليات والحشائش كلها يمكن أن تكون أسمدة خضراء وهى تمثل مصدراً رخيصاً للتسميد العضوي.

الحصر العضوية وتحت التحول في المملكة العربية السعودية لعام ٢٠١٤/٢٠١٥م:

البيـــان	عضوية	تحت التحول
مساحات المزارع بالهكتار	١٥٦٦٦,٣٥	٢٠٨٢٠,٥٥
أعداد الحيونات	٤١٩٦	٢٦٨٥
أعداد الطور	٥٠٠	٢٤٦٢
أعداد خلايا النحل	٦٠٣	١٣٥٠
إجمالي أعداد المزارع	١٤٥	

عناوين شركات التوثيق المرخص لها في المملكة:

م	أسم الشركة	شعار جهة التوثيق	البلد	الهاتف	رقم الترخيص	المفتش / مباشر	البريد الالكتروني
١	BCS	ÖKO GARANTIE BCS	ألمانيا	+49911 4243930 FAX+499114243971	C0702JF01	Stephen Andrae +49114243931 م. بدر المطيري +966506874727	Andrae@bcs-oeko.de bader_sa@bcs-oeko.de
٢	CERES	CERES	ألمانيا	+49(0)9158 -928290 +91589289862	C0703JK02	د.محمد محسن 00201110009862 م. إبراهيم عبدالله +966562255239 +201110058204 الممثل م. موسى عسيري 0537997788	ceres@ceres-cert.com mohsen@ceres-cert.com ibrahim@ceres-cert.com mousa.asiri@outlook.sa
٣	TAWTHIQ	TAWTHIQ توثيق	السعودية	0112131447 FAX 0112136643	C1920KI05	م. ياسر سامي 0565127760	info@tawthiq.sa
٤	CCPB	ccpb	إيطاليا	0039-0516089811 Fax 0039-051254842	C0903150507	يوسف الخوري +9611874851	ykhoury@ccpb.it

ضوابط المدخلات المسموح باستخدامها في نظام الزراعة العضوية

١- استعمال هذه المدخلات طبقاً لأحكام اللائحة التنفيذية لنظام الزراعة العضوية بالمملكة.
٢- أن يكون المدخل ضروريا لضمان الإنتاج المستدام وضروريا للمحافظة على كمية ونوعية المنتج.
٣- يدعم ويساند ويحافظ على البيئة ويعزز السلامة الصحية والغذائية البشرية.
٤- يدعم ويحسن الأساليب الزراعية العضوية والحفاظ على جودة المنتجات.
٥- المُدخل المستخدم في الزراعة العضوية يتوافق مع الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والأخلاقية للمستهلك.
٦- أن تكون المدخلات من موارد طبيعية مثل المواد المستخرجة من المناجم والموجودة طبيعيا أو عندما يكون مصدرها مواد طبيعية من أصل حيواني أو نباتي أو معدني أو أحياء دقيقة وتعرضت المكونات لعمليات ميكانيكية أو فيزيائية أو حيوية أو أنزيمية أو عمليات كيميائية مقيدة فقط حسب المواد المصرح باستخدامها بهذه اللائحة.
٧- يحظر بشكل عام المواد المصنعة من المواد غير المتجددة حسب المواد المصرح باستخدامها.
٨- حظر المدخلات التي تم الحصول عليها بواسطة الوسائل الضارة بالبيئة.
٩- حظر المدخلات التي تحتوي على مستويات عالية من الملوثات البيئية كالمعادن الثقيلة والنظائر المشعة ومتبقيات المبيدات وغيرها من الملوثات.
١٠- ألا تكون مكونات المدخل معدلة وراثيا أو مكوناته مشتقة من مواد معدلة وراثياً.





١١- أن يكون المنتج النهائي للمدخل خالي من المسببات المرضية (الفطرية والبكتيرية والفيروسية والنيماتودية وغيرها من المسببات) الضارة بالنبات.

١٢- أن يكون المنتج النهائي للمدخل خالي من الآفات الحشرية والحيوانية وبذور الحشائش.

١٣- يحظر استخدام المواد المنتجة بتقنية الجزيئات المتناهية الصغر (تقنية النانو).

وحتى تاريخه تم تسجيل ١٢٥ مدخل للإنتاج العضوي (مبيدات، اسمدة، محسنات تربة، مخصبات حيوية) و٢٦ صنف من البذور المعتمدة والمسجلة في ادارة الزراعة العضوية وللاطلاع على قائمة مدخلات الإنتاج العضوي المتداولة في السوق المحلي زيارة موقع الزراعة العضوية الالكتروني التالي:-

١٤- www.moa.gov.sa/organic/portal

تساهم الأسمدة الخضراء بمعدل يصل إلى ١٠٠ كيلوجرام من النيتروجين لكل هكتار في السنة. والإستعمال المستمر للأسمدة الخضراء مهم أيضا بالنسبة للمادة العضوية في التربة، وكذلك الأمر بالنسبة لمحتوى التربة من العناصر الكبرى والصغرى.

وعندما تكون الأراضي الزراعية نادرة فلا بد من تقصير فترة تبوير الأراضي وتركها بدون زراعة. يمكن تلخيص فوائد التسميد الأخضر في النقاط التالية:

- إنعاش التربة.
- إثراء التربة بالمواد العضوية (زيادة طبقة الدبال).
- تخصيب التربة بالعناصر الغذائية الرئيسية والعناصرالأخرى.
- تحسين بنية التربة.
- زيادة في الأنشطة الحيوية.
- التقليل من نمو الأعشاب الضارة والمنافسة.
- التقليل من إصابة المحصول بالحشرات الضارة.
- تراكم النيتروجين في التربة (البقوليات).
- التقليل من رشح المعادن.
- التقليل من إنجراف التربة.
- زيادة في الإنتاج.

النباتات البقولية وتثبيت النيتروجين الجوي:

تتميز بعض الكائنات الحية الدقيقة بقدرتها على التثبيت الحيوي للنيتروجين وذلك مباشرة من الهواء وذلك بمساعدة نظام إنزيمي خاص يتحول النيتروجين خلاله إلى نشادر (أمونيا) ليعمل كأساس لتكوين الأحماض الأمينية والبروتينات. إعتماداً على وجود أنواع متعددة من الميكروبات، وهنالك فرق بين الكائنات التي تعيش بصورة حرة وبين تلك التي تعيش عيشة تكافلية مع بعض أنواع النباتات.

إن تثبيت النيتروجين في الزراعة العضوية يعتبر من أهم مصادر النيتروجين. لذلك فإن الدورة الزراعية العضوية لا بد أن تحتوي على الأقل على ٢٥٪ من البقوليات.

اختيار الأنواع المناسبة للمملكة العربية السعودية:

يوجد العديد من النباتات البقولية وغير البقولية المثبتة للنيتروجين خاصة الأشجار والمتسلقات والشجيرات والتي يمكن استخدامها كأسمدة خضراء، وإذا مازرعت النباتات البقولية لاستخدامها كسماد أخضر فإنها تعطي فائدة إقتصادية سريعة للتربة، ولكن عندما تتقدم النباتات بالعمر وتبدأ بتشكيل الحبوب حيث تتجمع معظم العناصر الغذائية، فإن تأثيرها الإيجابي على إنتاجيات المحاصيل المزروعة يصبح قليلا. إن خلط أنواع الأسمدة الخضراء يعطى أكثر نجاحا من النوع الواحد لكونها أقل قابلية للإصابة بالحشرات الضارة، وتجمع ميزات متنوعة مطلوبة مثل تغطية التربة بشكل سريع وتعميق الجذور.

محاذيـــر :

ان التطبيق غير الصحيح للتسميد الأخضر يؤدي إلى التالى:

- فقد الدبال نتيجة للتهوية المكثفة للتربة بالحراثة الزائدة.
- الإستعمال الزائد للماء و/أو التنافس على الماء في المناطق الجافة.
- غزو الحشائش للحقل إذا تم إستعمال الأنواع غير الملائمة للتسميد الأخضر.
- تكون حراثة التربة وزراعة المحصول أكثر صعوبة عندما تكثر الكتلة الحيوية للسماد الأخضر.

الأسمدة في الزراعة العضوية:

المبادئ:

تنبع أولويات التسميد في الزراعة العضوية من خلال تزويد التربة بالعناصر الغذائية التى بدورها تغذى المحصول. والغرض من التسميد العضوى هو تحريك العناصر المعدنية في التربة. لذا فإن تغذية النباتات تكون بصورة غير مباشرة من خلال تنشيط حياة التربة. ومثل تحلل الأسمدة العضوية فإن كل العناصر الغذائية تصبح متاحة بعد أن تتحلل في التربة بالإضافة إلى ثاني أكسيد الكربون وبذلك يكون تأمين الغذاء المتوازن بدلاً من استعمال التسميد بعنصر غذائي واحد.

ويؤدي التسميد العضوي إلى:

- تشجيع حياة التربة من خلال تنشيط الكائنات الحية حول الجذور.
- تشجيع التكافل بين النباتات الراقية والفطريات.
- تفتيت المواد السامة وإبطال مفعولها.
- زيادة الحماية بالمضادات الحيوية للنباتات بفضل الدبال.
- زيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون في التربة.
- تنشيط التغيرات الكيميائية في المادة العضوية.
- زيادة قدرة مقاومة النباتات ضد الأمراض والآفات المختلفة.
- تحسين الإنتاج وصحة النبات.
- تحسين الخواص الفيزيائية والكيميائية للتربة.

ويعتبر التسميد العضوي مصدراً هاماً للعناصر الغذائية للتربة ولكنه يعتبر في الزراعة العضوية كمخصب مكمل، وليس كمصدر رئيسي، حيث يساهم من خلال الاستعمال الهادف بقدر وافر في تحسين نمو المحاصيل.

اختيار المادة العضوية :

ويعتبر التحلل الحيوي للمواد النباتية والحيوانية بواسطة الكائنات الحية الدقيقة أساس برنامج التخصيب في الزراعة العضوية إذ لا بد من إستعمال مصادر العناصر الغذائية بطريقة مسؤولة بحيث يقلل من فقدانها في البيئة الطبيعية، كما تعتبر المخصبات المعدنية الطبيعية بالإضافة إلى المخصبات الحيوية المستعملة في الزراعة الحيوية كمكون واحد لنظام التغذية مكمل فقط وليس بديل عن إعادة الاستفادة من المخصبات.

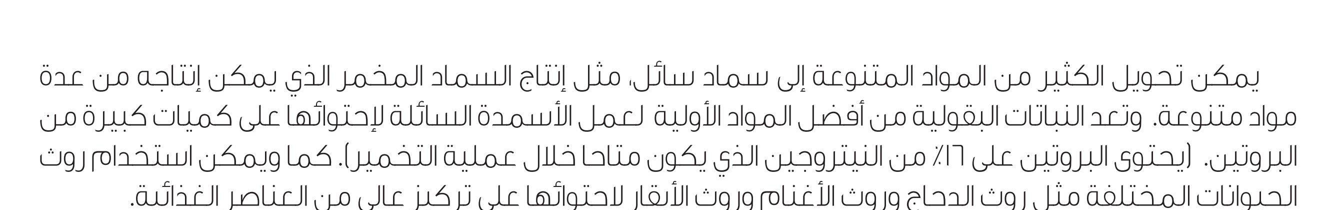
الأسمدة السائلة:

تصنع الأسمدة العضوية السائلة من مخلفات المزرعة أو مواد نباتية مختلفة. ولتحضير الأسمدة السائلة تنقع المواد الغنية بالعناصر الغذائية في الماء لعدة أيام أو أسابيع لتتخمر، ويمكن للنباتات إمتصاص العناصر الغذائية ٢٠ مرة أسرع من خلال الأوراق مقارنة بإمتصاصها من خلال الجذور في التربة. لذا فإن الأسمدة السائلة تساعد كثيرا في تجنب النقص المؤقت للعناصر الغذائية.وتستعمل الأسمدة السائلة في الزراعة العضوية بصورة رئيسية لتحفيز النمو برشها على المجموع الخضري.

إن التحريك المتكرر أثناء التصنيع يشجع نشاط الميكروبات وبالتالي تقصر الفترة اللازمة للنضج، ويمكن استعمال السائل النهائي إما كسماد للأوراق رشا أو يمكن إضافته للتربة.





يمكن تحويل الكثير من المواد المتنوعة إلى سماد سائل، مثل إنتاج السماد المخمر الذي يمكن إنتاجه من عدة مواد متنوعة. وتعد النباتات البقولية من أفضل المواد الأولية لعمل الأسمدة السائلة لإحتوائها على كميات كبيرة من البروتين. (يحتوى البروتين على ١٦٪ من النيتروجين الذي يكون متاحا خلال عملية التخمير). كما ويمكن استخدام روث الحيوانات المختلفة مثل روث الدجاج وروث الأغنام وروث الأبقار لاحتوائها على تركيز عالى من العناصر الغذائية.

عند إستعمال روث الأبقار يوضع حوالي ٢٠ – ٢٥ كيلوجرام في برميل ويضاف إليه ٢٠٠ لترا من الماء يحتاج ذلك لتحريكه بصورة جيدة ثم يغطى وتحتاج عملية التخمير إلى أسبوعين، وفي حالة إستعمال روث الدجاج، يخلط ١٠ كيلوجرامات مع ٢٠٠ لتر من الماء كما سبق توضيحه. وعند الاستخدام لا بد من تخفيف تلك السوائل بنسبة جزء إلى أربعة أجزاء من الماء. وفي المزارع الصغيرة يمكن استعمال الأسمدة السائلة بصورة مباشرة باستعمال الدلو أو ما شابه ذلك. كما ويمكن أن تضاف الأسمدة السائلة إلى مياه الري بعد تصفيتها، إذا كان هنالك أنظمة ري تستعمل لهذا الغرض مستعملة لأن الجزيئات الصغيرة يمكن أن تؤدي إلى سد فتحات أنظمة الري بالتنقيط. لا بد من الإشارة إلى أن تركيز العناصر الغذائية في الأسمدة العضوية السائلة أقل بكثير من الأسمدة المصنعة.

الأسمدة المعدنية المسموح بها:

بخلاف الأسمدة العضوية الناتجة من النباتات والحيوانات، وتوجد أسمدة معدنية يسمح باستخدامها في الزراعة العضوية، معظمها من الصخور الطبيعية وهي صعبة الذوبان، وتستعمل الأسمدة المعدنية فقط كإضافة للأسمدة العضوية.

وفيما يلي قائمة بالأسمدة المعدنية المسموح بها في الزراعة العضوية:

غنية بالكالسيوم	غنية بالبوتاسيوم والماغنيزيوم	غنية بالفوسفور	أخرى
		فوسفات طبيعى	صخر مسحوق
كلس من صناعة السكر	صخر الماغنيسيوم		ملح الطعام
حجر الجير المعالج	كيسيرايت		العناصر النادرة
جبس	كاينت		الكبريت
	بوتاسيوم معدنى		
طبشور	(كبريتات البوتاس)		خبث البراكين
كلوريد الكالسيوم			

عملية إنتاج السماد المخمر :

المبادئ:

إن عملية الإنتاج هي عملية حيوية يتم فيها تحلل المواد العضوية الكائنات الحية الدقيقة تحت ظروف متحكم فيها. وأثناء عملية التخمير تتحول بعض المواد العضوية إلى مواد دبالية مقاومة للتحلل الميكروبي تُكّون الدبال، لذا فإن التخمير يساعد على توازن أو زيادة المواد العضوية للتربة. أما المكونات الأخرى للسماد المخمر فإنها تغني التربة بالعناصر الغذائية بالنسبة المطلوبة لإستهلاكها بواسطة النبات.

للسماد المخمر تأثير قصير وطويل المدى على تغذية النباتات لأن العناصر الغذائية تطلق بصورة دائمة. ونسبة لحياد قيمة الـpH في السماد المخمر فإنها تحسن تواجد العناصر الغذائية في الترب الحمضية. وعند خلط السماد المخمر بالتربة فإنها تحد من الكائنات الممرضة الموجودة أصلاً في التربة.

ان إختيار الطريقة المناسبة لعملية إنتاج السماد المخمر تعتمد على العوامل التالية:

- عـــــوامــــل المــنــاخ.
- وفــــرة العمالة أو الآليـات.
- نوعية بقايا المواد العضوية.
- كمية بقايا المواد العضوية.

إن التبخر الزائد يعوق عملية الإنتاج في المناطق الجافة أو شبه الجافة أو خلال فصل الجفاف. تحت هذه الظروف المناخية من الأفضل وضع المواد في حفر على عمق يتراوح بين ٠.٥ – ٠.٩ متر. كما أن بناء حائط ترابي سوف يحمى الحفرة من التشبع بالمياه من خلال الجريان عند هطول الأمطار. وفي المناطق الرطبة أو المناطق التي تكثر فيها الأمطار فإن الكومة يجب أن تكون على سطح الأرض لمنع المواد من التعفن بالماء ولتحسين التصريف.

طرق إنتاج السماد المخمر:

١- طريقة إندور:

هذه الطريقة تطورت على يد السير آلبرت هاورد في مدينة إندور الهندية من أكثر من ستين عاماً، وقد أصبحت الآن من الطرق المنتشرة. تستعمل هذه الطريقة خليط من البقايا العضوية، بقايا مخلفات المزرعة، التربة ورماد الحطب. توضع هذه المواد على شكل طبقات رقيقة على مساحة ٢ متر مربع وارتفاع ١.٥ متر. تحتوى الكومة على ٦ – ٧ طبقات من المواد المذكورة. ويمكن أن تبنى في حفرة على عمق ٦٠ – ٧٠ سنتيمتراً. لا بد أن تروى كل طبقة بطريقة جيدة، وينثر على الطبقة الأخيرة التي تحتوي على بقايا مخلفات المزرعة التربة والرماد. كما وتغطى الطبقة العليا بالتربة لتقليل التبخر. ولتحسين التهوية في الكومة يوضع عدد من العصي (٢ – ٤) رأسيا في وسط الطبقة الثانية وتترك حتى الإنتهاء من الوصول للارتفاع المطلوب وبإزالتها تكون منافذ للتهوية. وعندما تنخفض درجة الحرارة فيجب قلب مكونات الكومة وخلطها. بعد التقليب الثانى تترك المواد لتنضج وبعد حوالي ثلاثة أشهر يتم الحصول على نوعية عالية الجودة من السماد المخمر، ومن أهم عيوب هذه الطريقة أنها تحتاج إلى أيدي عاملة كثيرة ومياه وفيرة.

٢- طريقة بانقلور:

تستعمل هذه الطريقة نفس نظام طريقة إندور ولكنها تتفادى بعض المساوئ إذ ا تقلل من الأيدى العاملة وكميات المياه. فالطبقات التي تحتوي على مواد خشنة تخلط جيدا مع روث الحيوانات وتضاف كمية كافية من المياه لكل طبقة حتى الحصول على الحد الأعلى من المياه، يغطى سطح الكومة (على إرتفاع ١ – ١.٥ متر) بالطين أو روث البقر لحماية المواد من الجفاف وفقدان الحرارة. خلال ٨ – ١٠ أيام تكون الحرارة قد وصلت لأعلى حد لها، وبعد فترة ٦ – ٨ شهور تنهى العملية بدون تقليب المحتويات.

٣- طريقة الخطوط:

هي طريقة مبسطة وتتبع نفس النظام المتقدم من تركيب المدخلات حيث يتم تطبيق المواد المختلفة على خطوط بحيث تروى وتقلب بواسطة آليات خاصة حتى النضج، ويمكن تطبيق هذه الطريقة تحت كل الظروف المناخية وهى طريقة مناسبة في حال قلة العمالة المتواجدة.

وصف الطرق الثلاث لإنتاج السماد المخمر

طريقة الإنتاج	شروط التطبيق	الاحتياجات	المميزات	المساوئ
طريقة إندور	- لا توجد معوقات مناخية أو إقليمية	- الخبرة والدراية - اهتمام مكثف - وفرة سماد الماشية	- سريعة - وفرة السماد - نوعية السماد ممتازة	- إحتياج لأيادى عاملة كثيرة. - إحتياج لكميات كبيرة من المياه.
طريقة بانقلور	- مناخ جاف - شح في المياه - ندرة الأيدي العاملة	لا توجد إحتياجات محددة	- إحتياج لأيادى عاملة قليلة - إحتياج لمياه قليلة	- بطء في توفير المواد الخام. - نوعية رديئة من السماد المخمر المنتج
طريقة الخطوط	- لا توجد معوقات مناخية أو إقليمية	لا توجد إحتياجات محددة	- طريقة مبسطة	- تحتاج إلى تقليب مستمر.





٤- طريقة سماد فناء المزرعة:

سماد المزرعة عبارة عن خليط من الروث، البول والمواد العضوية أو المعدنية التى تستعمل في أرضية اسطبلات المواشي. إن عملية تخمير هذه المواد تتفادى فقد العناصر الغذائية خلال تخزين سماد المزرعة.

توضع المواد في شكل طبقات بسماكة ٣٠ سنتيمتراً في كومة أو في حفر. تغطى كل طبقة بالتربة أو بالرماد بعد رشها بالماء. يجب أن تبنى الكومة على مساحة ١،٥ x ١،٥ متراً ولا يزيد إرتفاعها عن ١،٥ متر. يفضل أن يكون عمق الحفرة ٠،٩ متراً وعرضها ١،٨ – ٢،٠ متر كما لا بد من رص المواد في الحفرة حتى تتخطى مستوى الأرض ب ٣٠ سنتيمتراً. يجب أن تغطى كل من الكومة والحفرة للحفاظ على الرطوبة ولمنع وصول الماء للمكونات. تحتاج هذه الطريقة إلى مدة ٤ – ٥ شهور.

يمكن لعملية الإنتاج أن تكون على مستوى أكبر أو حتى على مستوى إنتاج صناعى، شريطة أن تتوفر كميات المواد العضوية مثل روث المواشى، المخلفات النباتية، بقايا الصناعات الغذائية أو البقايا المنزلية، كما يمكن إنتاج السماد المخمر بشكل تجاري.

إختيار الموقع:

لا بد من تفادي حرارة الشمس والرياح عند بناء الكومة. لذا فإن الموقع المناسب يكون في منطقة ظليلة وبالقرب من مصدر المياه.

بناء وصيانة الكومة:

لإنتاج السماد المخمر لا بد من عمل كومة لبقايا المواد العضوية. للحصول على درجات حرارة بين ٦٥-٧٠ درجة مئوية داخل الكومة ولا بد أن يكون أقل حجم لها واحد متر مكعب. ترص المواد العضوية على شكل طبقات أفقية رقيقة مع الخلط الجيد لمواد كل طبقة بحيث يبلغ عرض الكومة بين ١،٥ – ٣،٠ أمتار ويتراوح الإرتفاع بين ١ – ٢ متر ويكون الطول حسب الحاجة.

قاعدة الكومة لا بد أن تكون من طبقة ١٠ سنتيمترات من مواد خشنة مع القدرة على امتصاص الماء وتعطي تهوية كافية من الأسفل. المواد المناسبة لهذه الطبقة هي الأفرع والقصب وجريد النخل، أما المواد المناسبة للتغطية، كالحشائش الجافة وجريد النخل تعتبر مناسبة جداً للتغطية.

إن تكرار التقليب يعتمد على حاجة الكائنات الحية الدقيقة للأكسيجين، ولا بد أن يكون كافيا في بداية العملية، وانخفاض درجة الحرارة في المواد المخمرة يكون مؤشراً إلى الحاجة للتقليب.

٥- إنتاج السماد المخمر باستخدام دودة الأرض:

يعد إنتاج السماد المخمر بواسطة دودة الأرض من التقنيات المناسبة للاستفادة منها في تحويل مخلفات المواد الخام إلى منتجات ثابتة، تتواجد دودة الأرض بصورة تقليدية على نطاق محدود، ولكن أصبحت هنالك جهات تنتج روث دودة الأرض على نطاق واسع وبحجم كبير لتكون متاحة للمزارعين. إن دود الأرض فعال للغاية في تحويل الكتلة الحيوية الميتة مثل الأوراق إلى نوعية ممتازة من الدبال. في العادة تكون نشطة جداً في الكومة المعدة لإنتاج السماد المخمر بعد مرحلة الحرارة العالية، وفي هذه الحالة تكون عملية التخمير أسرع من الطرق العادية الأخرى.

فوائد إستعمال السماد المخمر:

توجد فوائد كثيرة لاستعمالات السماد المخمر. إذ يمكن تضمينها في ثلاث مجموعات:

الأولى: التأثيرات الفيزيائية على التربة:

التأثيرالفيزيائى الرئيسى على التربة هو تحسين وثبات قوام التربة. وبذلك تتحسن التهوية والتصريف ومقاومة انجراف التربة. كما وأن للدبال أيضاً القدرة على امتصاص كميات كبيرة من المياه وبذلك يزيد من مقدرة التربة على الإحتفاظ بالماء.

الثانية: التأثيرات الكيميائية على التربة:

يوفر السماد المخمر العناصر الغذائية اللازمة للنباتات حيث. إن القدرة العالية للدبال في تبادل الأيونات تزيد من مقدرة التربة على الإحتفاظ بالعناصر الغذائية حتى في بنيات التربة الرملية بالإضافة إلى الزراعة المروية.

الثالثة: تشجيع أنشطة الكائنات الحية الدقيقة:

يساهم السماد المخمر في تحفيز أنشطة الكائنات الحية الدقيقة في التربة كما وأن كبت جماح العوامل الممرضة في التربة يعود إلى التنافس الشديد على الغذاء بين الكائنات الممرضة وغير الممرضة الموجودة في السماد المخمر.

المبادئ الأساسية لوقاية النبات في الزراعة العضوية:

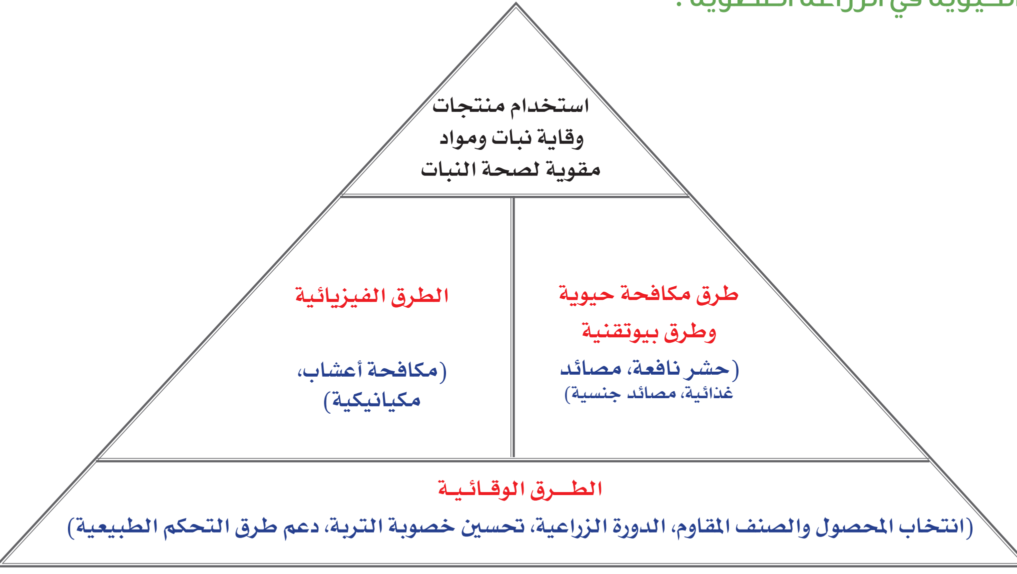
في الزراعة العضوية لاتستخدم المبيدات الكيميائية وتعتمد بدلا من ذلك على النظرة الشمولية لمكافحة الأمراض والآفات. والتي تعتمد على أولويات إدارة الآفة أكثر من مكافحتها.

وتعتمد الزراعة العضوية على تكامل عدد واسع من العمليات الزراعية مثل:

- انتخاب أنواع وأصناف نباتية مقاومة للأمراض والآفات.
- تطبيق الدورة الزراعية والزراعة المختلطة.
- تغذية نباتية متوازنة وتحفيز النشاط الحيوي للتربة.
- دعم الأطوار غير الكاملة للأعداء الحيوية الطبيعية.
- تطبيق الطرق الفيزيائية والبيوتقنية والحيوية المختلفة لوقاية النبات.
- استخدام مواد تزيد من مناعة النبات ومواد وقاية غير كيميائية وذات ضرر قليل جداً مثل المواد ذات الأصل النباتي.

ويمكن تمثيل إستراتيجية تدخلات وقاية المزروعات في الزراعة العضوية ضد العوامل الممرضة والآفات المختلفة بالشكل الهرمي أدناه. حيث تعتبر الطرق الوقائية هي أساس نجاح الزراعة العضوية، في حين تأتي الطرق الفيزيائية والطرق البيوتقنية، والطرق الحيوية كطرق مكملة لتحقيق الهدف وهو نمو المحاصيل خالية من الإصابة بالأمراض والآفات، أما استخدام منتجات وقاية النبات المختلفة فتأتي مكملة لهذه الإستراتيجية. ويجب عدم استخدام مواد المكافحة المختلفة إلا عندما تعجز الطرق الأخرى من المكافحة أو عندما لا تتوفر أي طريقة أخرى من المكافحة.

طرق المكافحة الحيوية في الزراعة العضوية :






تعتبر طرق المكافحة الحيوية التي تعتمد على تربية وإطلاق الحشرات والأكاروسات النافعة من أهم طرق المكافحة في ظل الزراعة العضوية في الحقول والبيوت المحمية حيث تتغذى الحشرات النافعة على الحشرات الضارة أثناء نموها وتكاثرها وبالتالي تلعب دوراً هاماً في تقليل أعداد الآفة، ومن ضمن الحشرات النافعة نشاهد الحشرات المفترسة التي تتغذى على العائل من الآفات مثل حشرات أبو العيد والأكاروسات المفترسة كما ويمكن أن نصادف نوعاً آخر من الحشرات النافعة التي تتطفل على آفاتها مثل الدبابير الطفيلية التي تضع بيضها إما داخل جسم الآفة أو على سطحها حيث تتغذى اليرقة الفاقسة على العائل لتكمل تطورها وبنفس الوقت يرافق ذلك موت العائل، ويمكن ملاحظة العائل المتطفل عليه من خلال تغير لونه إذ تتلون حشرات المن المتطفل عليها باللون البني المصفر أو الأسود في حين تتلون أطوار الذبابة البيضاء المتطفل عليها باللون الأسود.

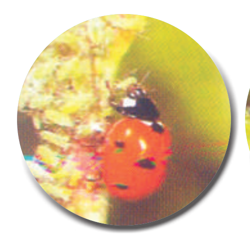
يمكن تربية الكثير من الحشرات النافعة/ الأعداء الحيوية بظروف مخبرية وبأعداد كبيرة، ويمكن إطلاقها بالحقول عند بدء الإصابة بالآفات وذلك سيساعد على تقليل شدة الإصابة بالآفات المختلفة بشكل كبير إذا ما روعي الموعد والكثافة والظروف البيئية المناسبة لنشاط هذه الحشرات النافعة. ويبين الجدول التالي بعض الأعداء الحيوية.

بعض الحشرات النافعة التي تستخدم في مكافحة الآفات في الحقول والبيوت المحمية

الحشرة النافعة	الآفة
الأكاروسات المفترسة (Phytoseiulus persimilis, Amblyseius californicus)	الأكاروس
ذبابة التدرنات المفترسة (Feltiella acarisuga)	
حشرة أبو العيد المفترسة للأكاروس	
الدبور الطفيلي (Encarsia formosa, Eretmocerus spp)	الذباب الأبيض
البق المفترس (Macrolophus caliginosus)	
الدبابير الطفيلية (Aphidius spp Lysiphlebus spp. Aphelinus spp)	حشرات المن
ذباب التدرنات المفترس (Aphidoletes aphidimyza)	
أسد المن (Chrysoperla carnea)	
خنفساء أبو العيد (Coccinella septempunctata)	
الأكاروس المفترس (Amblyseius spp)	حشرات التربس
بق الأزهار المفترس (Orius spp)	
الدبور الطفيلي (Diglyphus isaea)	حافرات الأنفاق
الدبور الطفيلي (Trichogramma spp Bracon spp)	يرقات الفراشات

وللحصول على أفضل نَتائج من استخدام الحشرات النافعة يجب أن يلم القائمين على أعمال المكافحة بالآفات المختلفة ودورات حياتها والشَروط اللازمة لتكاثر أعداد الحشرات الضارة والنافعة على حد سواء كما وأن الإلمام بطريق تشخيص الإصابات واكتشافها ببدايتها لتحديد الموعد المناسب لتطبيق هذه الطريقة من المكافحة يعتبر أمرا ضرورياً.

الجدير بالذكر أن كثيراً من الأطوار البالغة للأعداء الحيوية الحشرية تتميز بأنها متعددة التغذية (تتغذى على رحيق الأزهار وحبوب اللقاح وأيضاً على فرائسها من الآفات الحشرية في نفس الوقت) فتوفير النباتات المزهرة في أطراف الحقول يوفر مصادر غذائية طبيعية لهذه الأعداء الحيوية وبالتالي يزيد من كفاءة بحثها عن فرائسها داخل الحقول مما يساهم في نجاحها لكبح جماح مجتمعات الآفة.






فوائد شجرة النيم في المكافحة الحيوية:

تعتبر شجرة النيم Azadirachta indica التي تنتمي الى عائلة Meliaceae من أكثر النباتات الوَاعدة والتي تمتلك أجزاؤها مواصفات المبيدات الحشريةُ neem، وهي موجودة بالمملكة العربية السعودية. إذ تحَويَ بذورها على كمية عالية من المادة الفعالة Azadiractin وبدرجة أقل في الأوراق وهذه المادة أثبتتْ فعاليتها في مكافحة العديد من الآفات الحشرية.

تظهر مواد النيم الفعالة تأثيرات مختلفة على الآفات المستهدفة بعض هذه التأثيرات يتمثل بالطرد و/أو بمنع التغذية بحيث لا تهاجم الآفات النباتات المعاملة أو لا تتغذى إلا بمقدار ضئيل، يمكن للمركبات أيضا أن تؤثر بتخفيض خصوبة الحشرة ويعيق أو يمنع النمو والانسلاخ عند اليرقات المعاملة.

ولمركبات النيم المختلفة تأثير تلامسي خفيف بالإضافة إلى التأثير المعدي القوي إذ لا بد للحشرة أن تتناول المادة الفعالة أثناء تغذيتها على النبات حتى يظهر التأثير بشكل واضح.

إن التأثير الجانبي السلبي لهذه المركبات على الأعداء الحيوية من مفترسات وطفيليات غير موجود وبالتالي تعتبر هذه المركبات مناسبة جداً لمكافحة الآفات وبنفس الوقت تساهم بالمحافظة على التوازن البيئي بين الآفات والأعداء الطبيعية.

حصاد وتجفيف وتخزين بذور النيم:

يمكن جمع الثمارَ الناضجةَ لشجرةِ النيم المتساقطة على الأرض ويتم تقشير الثمار ومن ثم طحنها وعجنها للحصول على المستخلص أو أن يتم تَجفيفها مثل حبات البن حيث تنشر في مكان ظليل ومعرض للهواء، يجب تجنب التجفيف تحت أشعة الشمس لأن ذلك يضر بالبذور وبالمادة الفعالة ويمكن أن تتعفن البذور المخزنة بشكل سيئ لذا ينصح بتخزينها في أكياس من القنب التي تؤمن تهوية جيدة على عكس أكياس النايلون الشفافة التي تعتبر سيئة جداً للتخزين.

مسحوق النيم:

إن من أهم أشكال استخدام النيم كمبيد حشري هو الحصول على مسحوق النيم حيث يعتبر هذا المسحوق فعالاً في مكافحة حفارات ساق الذرة على الذرة الصفراء والرفيعة حيث تعامل النباتات من الأعلى ويمكن خلط مسحوق النيم مع نشارة الخشب أو مسحوق الطين الجاف بنسبة ١/١ ومن ثم توزع على الأوراق حيث تتناول يرقات الحفار المبيد أثناء التغذية وتموت.

زيت النيم:

يعتبر زيت النيم مبيداً حشرياً بمواصفات خاصة وهو يستخلص من البذور بحيث ينتج حوالي ٢٥٠ مل من الزيت بعد عصر ١ كغ من البذور بمعصرة الزيت، كما يمكن عصر البذور بطريقة يدوية ولكن الإنتاجية تكون قليلة.يحتوي الزيت المتحصل عليه عصرا على البارد على حوالي ١٠-٢٠٪ مادة فعالة،ويستخدم زيت النيم في مكافحة العديد من آفات الأرز والبقوليات المخزونة، ويجب عدم استخدام زيت النيم بتراكيز عالية لتجنب حالات التسمم النباتي.

ما هي الآفات التي يمكن أن تكافح بمستخلص النيم:

- يرقات الخنافس.
- يرقات الفراشات وأبو دقيق.
- الجراد والنطاطات.
- حافرات الأنفاق.
- نطاطات الأوراق.
- الخنافس البالغة.
- حشرات المن.
- الذباب الأبيض.









- حشرات البق الدقيقي والحشرات ت القشرية.
- البق البالغ.
- يرقات ذباب الفاكهة.
- الأكاروسات.

المواد المعدنية:

- رماد الأخشاب يمكن أن يستخدم كإجراء لحماية النبات ضد الأمراض والآفات.
- عندما تعامل الأوراق بالرماد فإنها تحمي الأسطح المعاملة بنجاح.
- الصخور المطحونة بشكل ناعم يمكن أن تخلط مع البذور وتؤمن حماية للحبوب أثناء التخزين من آفات الحبوب المختلفة.
- الزيوت المعدنية (بارافين نقي) يجب أن تستخدم فقط ضد النباتات متساقطة الأوراق وهي ضارة بالنباتات الخضراء والزيوت فعالة بشكل جيد لمكافحة الأكاروسات الحمراء والحشرات القشرية.
- خليط بوردو: وهو مزيج من الطين وكبريتات النحاس محلول بالماء والصابون وهو مبيد فطري ممتاز لمكافحة أمراض البياض وتقرحات الأشجار.
- الكبريت: يستخدم بنجاح كمبيد فطري لمكافحة البياض والجرب وأمراض أشجار اللوزيات المختلفة.
- النحاس: مبيد فطري فعال في مكافحة أمراض الجرب والبياض واللفحات بمعدل استخدام (٦كلغ/هكتار/سنة) ٢.
- بودرة الخبيز (بيكربونات الصوديوم وكربونات الصوديوم) لقد تم إثبات تأثير المركب كمبيد فطري ضد عفن البنسيليوم على الحمضيات والبياض الدقيقي وأمراض أخرى عديدة، ويمكن استخدام مزيج مقدار ملعقة طعام من البيكربونات بليتر واحد من الماء، إن إضافة القليل من الصابون السائل أو الزيت المعدني تزيد من فعالية المزيج.
- سيليكات البوتاسيوم وهو منتج سائل يستخدم لتقوية خلايا النبات ويستخدم برشه كعائق لإنبات أبواغ الفطريات المختلفة.

منتجات أخرى تزيد من تحمل النبات للآفات :

- بول حيوانات المزرعة: إن بول الأبقار والأغنام تمتلك صفات مضاد حيوي وصفات مبيد فطري خفيف، يمكن استخدام البول المخزن بعمر أسبوعين بعد تخفيفه بالماء بنسبة ١:٢ – ١:٥ في مكافحة حشرات المن ويرقات الفراشات الضارة والأكاروسات، كما ويمكن أن يستخدم البول في مكافحة أمراض البياض واللفحات.
- الحليب: يمتلك الحليب صفات مبيد فطري معتدل ويمكن أن يستخدم بنجاح ضد أمراض البياض واللفحات وفيرس الموزاييك والأكاروس الأحمر.
- البكتريا Bacillus thuringiensis: تعتبر هذه البكتريا كسم معدي على شكل بكتيريا، ويستخدم على نطاق واسع ضد يرقات الحشرات الضارة مثل حفار ساق الذرة أبو دقيق الملفوف وفراشة العنب وخفساء أوراق البطاطا، موجود بالأسواق على شكل مستحضرات جاهزة للتخفيف بالماء والاستخدام.
- البكتريا Bacillus subtilis والفطر Trichoderma spp.p: يمكن استخدام هذين المستحضرين في معاملة البذور المعدة للزراعة أو المحاصيل المزروعة وذلك لتقوية النبات ولتشجيع نمو الجذور ولتحسين دفاعات الجذور ضد العوامل الممرضة المستوطنة بالتربة.

العقبات التسويقية للمنتجات العضوية في الأسواق المحلية والعالمية:

١- تتطلب أسواق المنتجات العضوية جودة عالية وخدمات تسويقية فنية عالية المستوى بالإضافة إلى ما يثبت أنها منتجات زراعية عضوية وذلك من مصدر موثوق.

٢- غالبية المزارعين يجهلون المواصفات العالية التي تتطلبها هذه المنتجات لذا فإن دور الإرشاد الزراعي مهم جداً مع المختصين في التسويق الزراعي والادارات المعنية بذلك.

٣- صغر الحيازات الزراعية التي يمكن أن تتبنى الزراعة العضوية والتي قد لا تكون مجدية ما لم يدعمها جمعيات تعاونية زراعية.
٤- حاجة الأسواق العالمية إلى كميات كبيرة من هذه المنتجات لذا فإن من يخطط للتصدير من المزارعين يجب أن يدرك ذلك.
٥- عادة ما تكون المرحلة الانتقالية للزاعة العضوية والحصول على الشهادة التي توضح أن المنتج خالٍ من الكيماويات هي أصعب مرحلة على المزارع لتكلفتها العالية وقد تجعل المزارع يتردد في تنفيذ هذا البرنامج مَا لم يواكب ذلك توعية إرشادية بالمردود الاقتصادي والصحي في المستقبل بالإضافة إلى بعض الحوافز التشجيعية مثل تسهيل الإقراض وتسهيل الحصول على الشهادة الوطنية أو الدولية في حالة مطابقة الشروط.
٦- مشاكل تسويقية نظراً لعدم توفر المعلومات التسويقية لدى المزارعين لذا يجب العمل على توفير هذه المعلومات وإيصالها للمزارعين في الوقت المناسب.
٧- تكاليف إضافية للحصول على الشهادة من الهيئات الدولية المعترف بها وخاصة المزارعين الذي يرغبون في التصدير .

الدورة الزراعية

عادة ما تزرع المحاصيل بشكل متتابع عاماً بعد عام دونما اعتبار لأهمية الدورة الزراعية، لذا فإن التربة تستهلك وتتنامى الحشرات المؤذية والأمراض، وهذا يؤدي بدوره إلى إنتاج ضعيف ودخل متدنى للمزارع.
تمثل الدورة الزراعية واحدة من أهم مظاهر الزراعة العضوية ولا يمكن أن يتجاهلها أي مزارع. هنالك أسباب عدة لتطبيق الدورة الزراعة أهمها هو تقليل مشكلة الأمراض في التربة، إذ تزداد مشكلة العوامل الممرضة المستوطنة بالتربة عاماً بعد عام.
ويوجد سبب آخر للتركيز على تطبيق الدورة الزراعية في الزراعة العضوية وهذا يتمثل في أن الدورة الزراعية تساهم بشكل كبير بتغيير احتياجات التربة من العناصر الغذائية ذلك أن زراعة نفس المحصول سنة بعد سنة سوف يؤدى إلى إستهلاك العناصر الغذائية الأساسية في التربة وبالتالي يتعرض المحصول لمخاطر الأمراض وضعف النمو بشكل عام، وفي الوقت الحاضر فإن التوصيات تشير إلى أن الدورات الزراعية لا بد أن تشمل محاصيل متنوعة ما أمكن وأن يكون للبقوليات النصيب الأكبر فيها.

ومن أهم الفوائد المتعلقة بالدورة الزراعية الجيدة هى:
- تحافظ على الحالة الفيزيائية الجيدة للتربة وعلى المواد العضوية.
- تحسين توزيع العناصر الغذائية للنبات في التربة من خلال تنوع مدى التغذية بالجذور.
- تحسين حالة خصوبة التربة من خلال إمدادها بنيتروجين البقوليات.
- تساعد على مكافحة الحشائش.
- تساعد على التحكم في بعض الأمراض والحشرات الضارة.
- تحقق التنوع في الدخل وديمومته من خلال زيادة بدائل التسويق.
- الإستعمال الأمثل للقوى العاملة والآليات خلال العام.
- إنتاج أعلاف رخيصة للحيوانات مع إعادة الأسمدة للمزرعة.
- تستعمل كمقياس للمحافظة على التربة.
- تحسين التنوع ونوعية التربة للتقليل من تأثير الجفاف.
- تقلل من إنجراف التربة.
- زيادة النباتات والحيوانات وتنوع الحياة البرية وأعدادها.
- تعمل على تحريك أكبر قدر من المعادن من مخزون التربة.





آلية التحول للزراعة العضوية

تهدف هذه المعلومات لإرشاد المزارع الذي يرغب في تحويل نشاطه التقليدي إلى الزراعة العضوية بأسلوب مبسط وسهل حتى يحصل على شهادة توثيق من إحدى جهات التوثيق المعتمدة تثبت بأن إنتاجه عضوي وكذلك حصوله على الشعار الوطني السعودي للمنتجات العضوية.

يجب على المزارع أن يبدي الرغبة في إنتاج غذاء آمن خالي من الكيماويات والمواد المعدلة وراثياً في الإنتاج النباتي والحيواني.

الخطوة الأولى للتحول:

١- التعرف على مفهوم الزراعة العضوية.
٢- زيارة مزرعة عضوية.
٣- الجدية والعزيمة والقناعة.
٤- التواصل مع إحدى جهات التوثيق والتعاقد معها.
٥- تجهيز المزرعة بالكامل للتحول.
٦- وضع سجلات للمزرعة وتدوين كل ما يتم بالمزرعة من فواتير وغيره سواء للمدخلات أو المخرجات.
٧- توصيل مفهوم الزراعة العضوية للعمال بطريقة مبسطة ومتابعتهم باستمرار.
٨- التعاقد مع مهندس زراعي في حال كانت مساحة وإنتاجية المزرعة كبيرة.
٩- التأكد من جواز استخدام المدخل للإنتاج العضوي قبل البدء باستخدامه.

ما هو دور جهة التوثيق:

التحقق من مطابقة المزارع العضوي للائحة التنفيذية لنظام الزراعة العضوية ومنح شهادة توثيق تثبت بأن الإنتاج النباتي أو الحيواني بالمزرعة عضوي.

مرحلة التحول:

هي الفترة اللازمة للتحول من الإنتاج التقليدي إلى الإنتاج العضوي سواء في الإنتاج النباتي أو الحيواني وترك كل الممارسات السابقة مثل استعمال الأسمدة أو محسنات التربة أو المبيدات الكيماوية وغيرها.

- لمزيد من المعلومات يمكن الاطلاع على نشرة «دليل التحول إلى الزراعة العضوية» عبر موقع إدارة الزراعة العضوية.

مدخلات الإنتاج العضوي:





هي المواد المسموح استخدامها في عمليات الإنتاج العضوي من بذور ومبيدات وأسمدة ومحسنات تربة والتي تم تسجيلها بإدارة الزراعة العضوية وفي حال غير ذلك يرجع لجهات الدعم الفني لطلب الاستشارة أو جهة التوثيق لمعرفة جواز الاستخدام.

- لمزيد من المعلومات يمكن الاطلاع على «قائمة مدخلات الإنتاج العضوية» عبر موقع إدارة الزراعة العضوية.

الشعار الوطني السعودي لمدخلات الإنتاج العضوي الصادر من إدارة الزراعة العضوية للمدخلات المسموحة في عمليات الإنتاج العضوي.



الجمعية السعودية للزراعة العضوية:

هي جمعية أهلية ذات شخصية اعتيادية وذمة مالية مستقلة، تعمل تحت إشراف وزارة البيئة والمياه والزراعة وتسعى لأن تكون مظلة رسمية للقطاع الخاص العامل بنشاط الزراعة العضوية، وتقدم الجمعية العديد من الخدمات المتعلقة بنشاط الزراعة العضوية بهدف توسيع نطاق هذه الزراعة في المملكة، بالإضافة إلى قيامها بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة لتحقيق هذا الهدف.



- للمزيد من المعلومات يمن زيارة موقع الجمعية www.sofa.org.sa

ما هي مصادر الدعم الفني للمزارع العضوي أو الذي تحت التحول:

١- إدارة الزراعة العضوية (قسم الدعم الفني).

٢- مركز أبحاث الزراعة العضوية بالقصيم/ عنيزة.

٣- الجمعية السعودية للزراعة العضوية (وحدة شؤون المزارعين).

٤- مشروع تطوير الزراعة العضوية.

لا تتردد في التواصل معنا للحصول على الدعم المطلوب نحن في خدمتك:

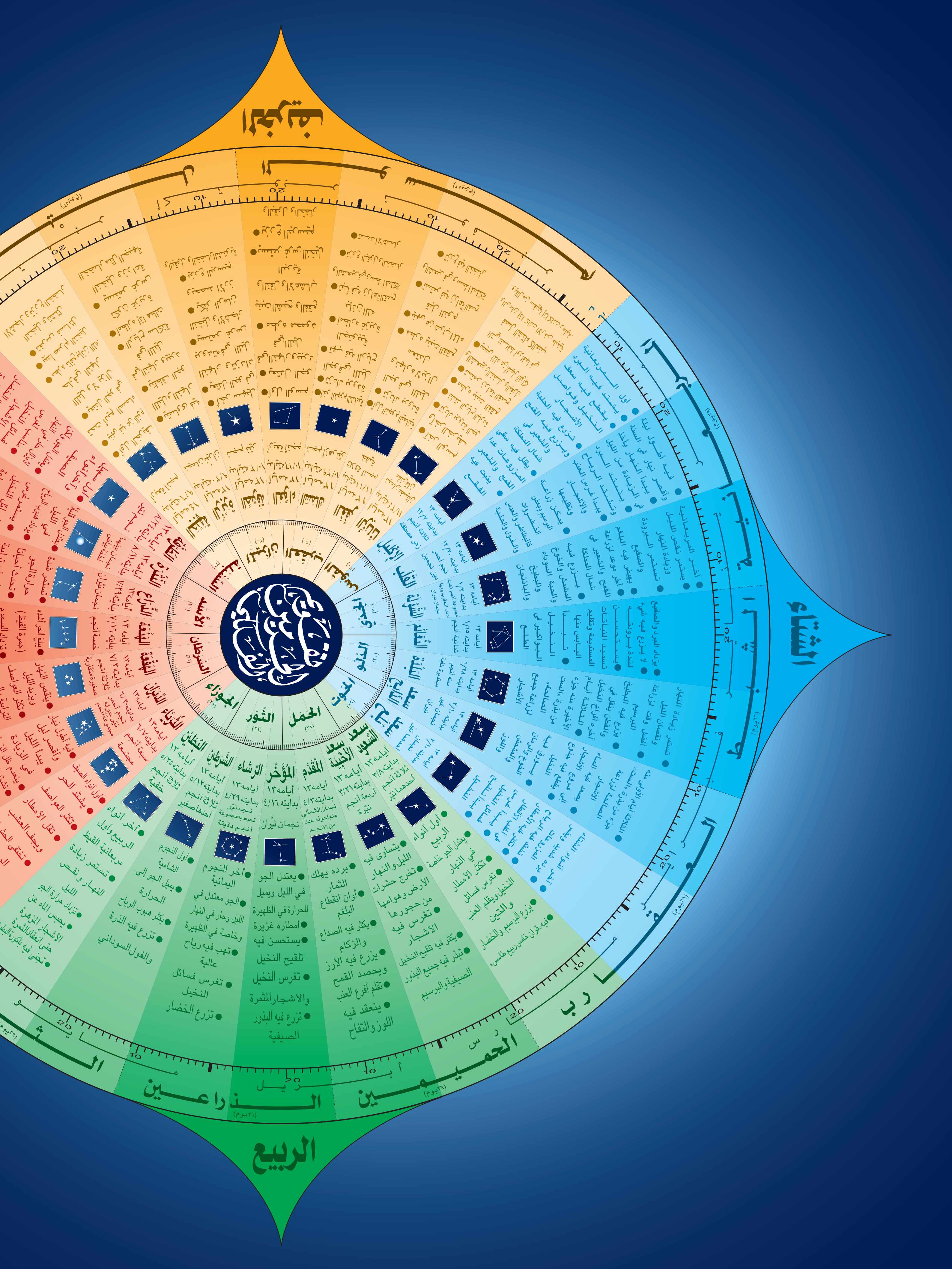
http://www.moa.gov.sa/organic/portal

Dept-organic-agri@moa.gov.sa

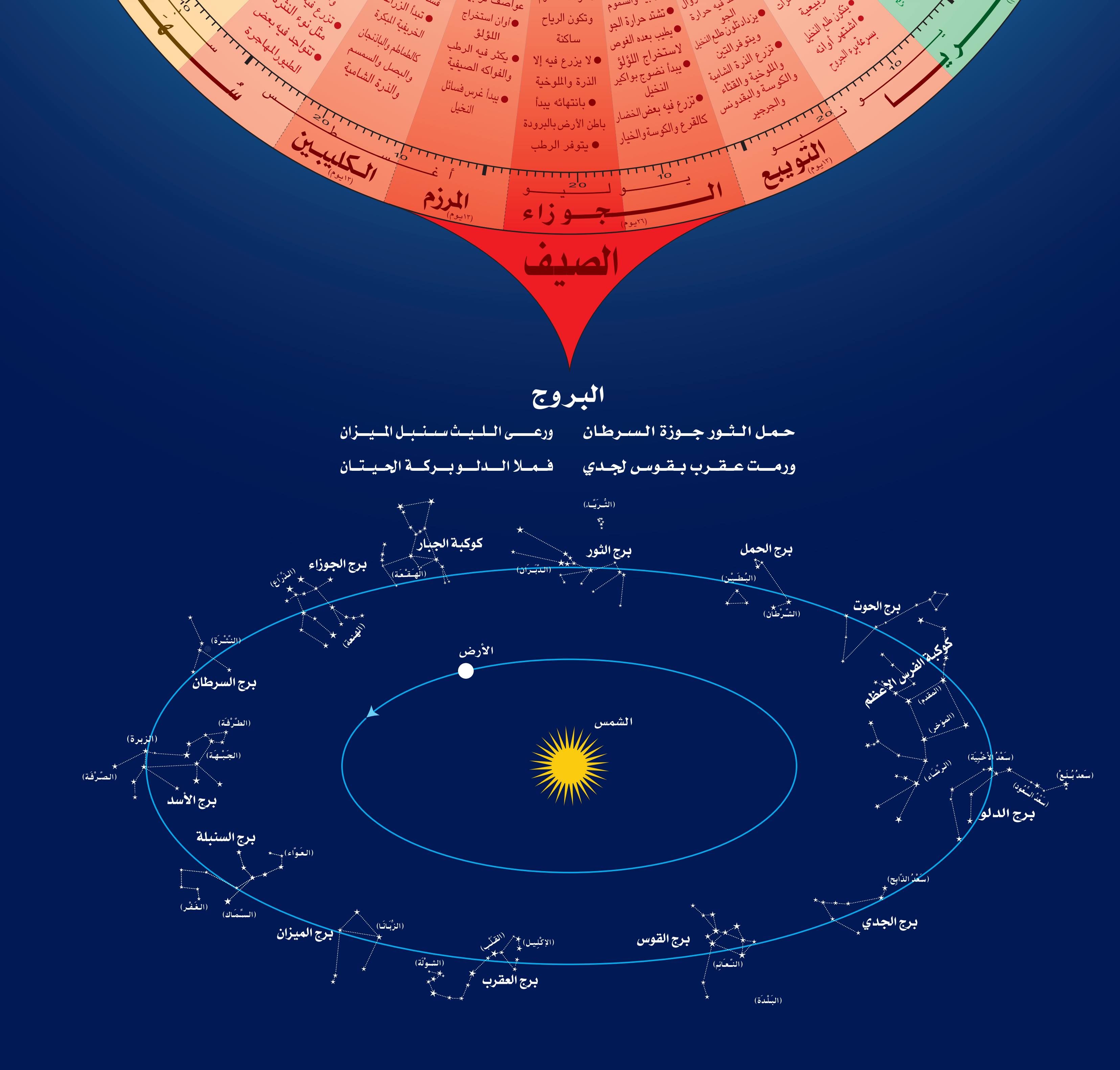
Saudi organic foods

@saudiotganicfoods

@SAorganicfoods



الشتاء
الربيع
الجدي
الدلو
الحوت
الحمل
الثور
الجوزاء
السرطان
الأسد
سعد السعود
أيامه ١٣ بدايته ٣/٨ ثلاثة أنجم أحدها نير
سعد الأخبية
أيامه ١٣ بدايته ٣/٢١ أربعة أنجم نيرة
المقدم
أيامه ١٣ بدايته ٤/٣ نجمان الشمالي منهما حوله عدد من الأنجم
المؤخر
أيامه ١٣ بدايته ٤/١٦ نجمان نيران
الرشاء
أيامه ١٣ بدايته ٤/٢٩ نجم نير تحيط به مجموعة أنجم دقيقة
الشرطين
أيامه ١٣ بدايته ٥/١٢ ثلاثة أنجم أحدها صغير
البطين
أيامه ١٣ بدايته ٥/٢٥ ثلاثة أنجم خفية
الثريا
الدبران
الهقعة
الهنعة
الذراع
أول أنواء الربيع
يعتدل الجو خاصة في النهار
تكثر الأمطار
تغرس فسائل النخيل ويطعم العنب والتين
يزرع البرسيم والخضار
يتساوى فيه الليل والنهار
تخرج حشرات الأرض وهوامها من حجورها
تغرس فيه الأشجار
يكثر فيه تلقيح النخيل
تبذر فيه جميع البذور الصيفية والبرسيم
برده يهلك الثمار
أوان انقطاع البلغم
يكثر فيه الصداع والزكام
يزرع فيه الأرز ويحصد القمح
تقلم أفرع العنب
ينعقد فيه اللوز والتفاح
يعتدل الجو في الليل ويميل للحرارة في الظهيرة
أمطاره غزيرة
يستحسن فيه تلقيح النخيل
تغرس النخيل والأشجار المثمرة
تزرع فيه البذور الصيفية
أخر النجوم اليمانية
الجو معتدل في الليل وحار في النهار وخاصة في الظهيرة
تهب فيه رياح عالية
تغرس فسائل النخيل
تزرع الخضار
أول النجوم الشامية
يميل الجو إلى الحرارة
يكثر هبوب الرياح
تزرع فيه الذرة والفول السوداني
أخر أنواء الربيع وأول مربعانية القيظ
تستمر زيادة النهار ونقص الليل
تزداد حرارة الجو
الحميمين
الذراعين



الصيف
الجوزاء
المرزم
الكليبين
التويبع
وتكون الرياح ساكنة
لا يزرع فيه إلا الذرة والملوخية
بانتهائه يبدأ باطن الأرض بالبرودة
يتوفر الرطب
أوان استخراج اللؤلؤ
يكثر فيه الرطب والفواكه الصيفية
يبدأ غرس فسائل النخيل
الخريفية المبكرة كالطماطم والباذنجان والبصل والسمسم والذرة الشامية
تتواجد فيه بعض الطيور المهاجرة
تشتد حرارة الجو
يطيب بعده الغوص لاستخراج اللؤلؤ
يبدأ نضوج بواكير النخيل
تزرع فيه بعض الخضار كالقرع والكوسة والخيار
يزدادلون طلع النخيل ويتوفر التين
تزرع الذرة الشامية والملوخية والقثاء والكوسة والبقدونس والجرجير
يتكون طلع النخيل
اشتهر أوانه بسرعة تبرء الجروح
البروج
حمل الثور جوزة السرطان
ورعى الليث سنبل الميزان
ورمت عقرب بقوس لجدي
فملا الدلو بركة الحيتان
الشمس
الأرض
برج الحمل
برج الثور
برج الجوزاء
كوكبة الجبار
برج السرطان
برج الأسد
برج السنبلة
برج الميزان
برج العقرب
برج القوس
برج الجدي
برج الدلو
كوكبة الفرس الأعظم
برج الحوت
(الثريا)
(الدبران)
(الهقعة)
(الذراع)
(النثرة)
(الطرفة)
(الجبهة)
(الزبرة)
(الصرفة)
(العواء)
(السماك)
(الغفر)
(الزبانا)
(الإكليل)
(القلب)
(الشولة)
(النعائم)
(البلدة)
(سعد الذابح)
(سعد بلع)
(سعد السعود)
(سعد الأخبية)
(الرشاء)
(المقدم)
(المؤخر)
(البطين)
(الشرطان)

مراجعة علمية

الدكتور فيصل بن سلطان السبيعي
الدكتور سليمان بن علي الخطيب
الدكتور إبراهيم بن محمد الهلال
المهندس عبدالله بن صالح الهوشان
الدكتور إبراهيم بن محمد الشهوان
الدكتور عبدالرحمن بن سعد الداود
الدكتور عبدالعزيز بن سعد القرني
الدكتور عبدالله بن عبدالعزيز الدوس
الدكتور هذال بن محمد آل ظافر
الدكتور حسن بن يحيى آل عايض
الدكتور راشد بن سلطان العبيد
الدكتور خالد بن علي عسيري
الدكتور عبدالرحمن بن عبدالله الصقير
الدكتور صالح بن سليمان الهويريني

المستشارون بالوزارة



وزارة البيئة والمياه والزراعة
Ministry of Environment Water & Agriculture

Kingdom of Saudi Arabia المملكة العربية السعودية



وزارة البيئة والمياه والزراعة
Ministry of Environment Water & Agriculture

Kingdom of Saudi Arabia المملكة العربية السعودية